

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



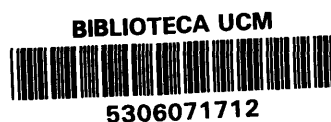
TESIS DOCTORAL

**Mamíferos del mioceno medio de Escobosa de Calatañazor
(Soria)**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Carmen Sesé Benito

Madrid, 2015



T 569 (463.8)

SES
mam

Carmen SESÉ BENITO

MAMIFEROS DEL MIOCENO MEDIO DE ESCOBOSA DE CALATAÑAZOR (SORIA)

TESIS DOCTORAL

DIRECTOR: EMILIANO AGUIRRE ENRIQUEZ

INVESTIGADOR DEL C. S.I.C.



R. 23,044

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS

AÑO 1980

INDICE GENERAL



	Pág.
AGRADECIMIENTOS	6
I PRIMERA PARTE: INTRODUCCION	
1.- INTRODUCCION	
Interés y objetivos del presente trabajo	9
Antecedentes	9
Marco geográfico del yacimiento de Escobosa	13
Corte estratigráfico local	13
2.- METODOLOGIA	
A.- TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO	16
1.- Recogida de muestras de Mamíferos	16
Prospección	16
Recolección y trabajo de campo	17
2.- Técnicas de laboratorio	17
3.- Preparación del material y montaje	20
B.- ANALISIS MORFOLOGICO	21
C.- ANALISIS BIOMETRICO	22
D.- NOMENCLATURA	24
E.- BIOESTRATIGRAFIA Y BIOZONACION	26
II SEGUNDA PARTE: SISTEMATICA	
Orden INSECTIVORA	31
Familia SORICIDAE	31
Subfamilia CROCIDURINAE	31
Subespecie <u>Miosorex grivensis lopezae</u>	31
Crocidurinae gen. sp. Indet	58
Familia ERINACEIDAE	69
Subfamilia ECHINOSORICINAE	69
Especie <u>Galerix exilis</u>	71

	Pág.
Subfamilia ERINACEINAE	88
Especie <u>Amphechinus</u> cf. <u>intermedius</u>	89
Especie <u>Amphechinus</u> <u>golpeae</u>	95
Orden CHIROPTERA	104
Suborden MICROCHIROPTERA	104
Familia RHINOLOPHIDAE	104
Especie <u>Rhinolophus</u> <u>delphinensis</u>	104
Especie <u>Rhinolophus</u> <u>grivensis</u>	110
Rhinolophidae gen. sp. I Indet.	117
Rhinolophidae gen sp. II Indet.	118
Familia MEGADERMATIDAE	122
Especie <u>Megaderma</u> <u>gaillardi</u>	122
Orden CARNIVORA	133
Familia MUSTELIDAE	133
Especie <u>Martes</u> <u>delphinensis</u>	133
<u>Trochictis</u> sp.	139
Especie <u>Paleomeles</u> <u>pachecoi</u>	142
Familia BYAENIDAE	144
Especie <u>Iptiterium</u> <u>aguirrei</u>	144
Orden RODENTIA	147
Familia SCIURIDAE	147
Especie <u>Heteroxerus</u> <u>grivensis</u>	147
Familia GLIRIDAE	167
Especie <u>Myomimus</u> <u>dehmi</u>	169
Especie <u>Armantomys</u> <u>tricristatus</u>	199
Especie <u>Tempestia</u> <u>hartenbergi</u>	213
Familia CRICETIDAE	230
Especie <u>Megacricetodon</u> <u>ibericus</u>	230
Especie <u>Megacricetodon</u> <u>minor-debruijni</u>	243

	Pág.
Especie <u>Hispanomys aguirrei</u>	257
Especie <u>Fahlbuschia crusafonti</u>	270
Orden LAGOMORPHA	280
Familia OCHOTONIDAE	280
Especie <u>Prolagus oeningensis</u>	282
Especie <u>Prolagus tobieni</u>	290
Orden ARTIODACTYLA	302
Suborden RUMINANTIA	302
Familia CERVIDAE	302
Especie <u>Micromeryx flourensianus</u>	302
Familia BOVIDAE	311
Especie <u>Eotragus cf. sansaniensis</u>	311
III PARTE: CONCLUSIONES	
1.- ANALISIS DE LA COMUNIDAD FOSIL	317
2.- COMPARACIONES FAUNISTICAS DE ESCOBOSA CON OTROS YACIMIENTOS	328
Análisis faunístico	329
Yacimientos della cuenca del Duero	336
Yacimientos de la Cuenca de Calatayud- Teruel	337
Yacimientos del Valles-Penedes	344
Yacimientos de Francia	347
Yacimientos de Suiza	350
3.- RESUMEN Y CONCLUSIONES	353
Sistemática	353
Tafonomía	356
Paleocología	358
Cronología	359

	Pág.
BIBLIOGRAFIA	364
INDICE DE FIGURAS	381
INDICE DE CUADROS	383
INDICE DE GRAFICOS	386
INDICE DE LAMINAS	388

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que de alguna manera me han ayudado en la realización de este trabajo.

Al Dr. E. AGUIRRE, Jefe de la Unidad Estructural de Paleontología y Estratigrafía del Instituto de Geología del C. S. I. C. que me sugirió el interés del presente estudio y a lo largo de estos cuatro años me ha brindado su incondicional apoyo y confianza y bajo cuya dirección se ha realizado esta tesis.

También y de manera muy especial a la Dra. N. LOPEZ, Profesora Agregada del Departamento de Zoología de la Universidad Autónoma de Madrid, que ya fué codirectora de mi Tesis de Licenciatura, a quien debo mi iniciación en la Paleontología de Micromamíferos, por su constante y desinteresada ayuda durante estos años en los que hemos tenido una fructífera colaboración, por haberme brindado su experiencia, su apoyo y cordial amistad.

A los Profesores de los distintos Museos y Universidades que he visitado durante estos años y que tan gentilmente pusieron a mi disposición los materiales paleontológicos de sus respectivos departamentos tan importantes para la realización de este trabajo: Dr. H. de BRUIJN y A. VAN der WEERD del Instituto de Geología de la Universidad de Utrecht, Dr. M. FREUDENTHAL del Instituto Nacio

nal de Geología de Leiden, R. ~~DAAMS~~ de la Universidad de Groningen, Dr. GIBERT del Museo Provincial de Paleontología de Sabadell, Dr. P. MEIN de la Universidad de Lyon y al Dr. J. F. VILLALTA del Instituto Jaime Almera de Barcelona (C. S. I. C.). A todos ellos, por las útiles sugerencias y la atención que me dispensaron, les expreso mi agradecimiento y mi admiración.

A mis compañeros J. MORALES (Colegio Universitario de Teruel) y la Dra. M. D. SORIA del Instituto de Geología del C. S. I. C., por sus interesantes sugerencias y datos para el estudio de los Carnívoros, así como al Dr. F. B. SANCHIZ por sus informaciones acerca de la Herpetofauna del yacimiento.

A la sección de Paleontología de Vertebrados y Humana del extinto Instituto "Lucas Mallada" (C. S. I. C.) debo el apoyo material en las campañas de prospección y recogida de materiales del yacimiento. A todos mis compañeros de dicho Instituto les expreso mi agradecimiento por su ayuda física y moral durante estos años, de manera muy especial a la Dra. M. T. ALBERDI que, al incluirme en su equipo, me ha proporcionado ayuda material durante el último año, y a mi esposo E. SOTO que durante todos estos años me ha ayudado y apoyado en el transcurso de mi trabajo habiéndose sido de una gran utilidad sus críticas y sugerencias.

En la ejecución material de este trabajo han intervenido E. SOTO, J. SOTO y la autora en la realización de los dibujos

así como R. LOPEZ. X. SOTO y J. M. HONTORIA en las fotografías
I. SOTO y P. RODRIGUEZ en la mecanografías y J. M. SESE y E. A.
SOTO en la composición y montaje finales.

A todos ellos, mi sincero agradecimiento

Guay Larmendose

I PRIMERA PARTE : INTRODUCCION

1.- INTRODUCCION

Interés y objetivos del presente trabajo.

Son muy escasos y fragmentarios los hallazgos de faunas en el Mioceno medio alto de la Península Ibérica. La localización del yacimiento de Escobosa en la Meseta y su edad atribuible al **Mioceno medio alto** centró nuestro interés en la datación y el conocimiento de esta fauna ya que en la Cuenca del Duero, son pocos y muy pobres en faunas de Mamíferos los yacimientos conocidos de esta edad. La fauna del yacimiento presenta un gran interés ya que permite datar la base de la secuencia sedimentaria posterior al relleno del Karst.

Las asociaciones faunísticas de los yacimientos Kársticos son prácticamente desconocidas en el Mioceno de la Península Ibérica - dada la rareza de hallazgos. Estas asociaciones presentan unas condiciones muy particulares que son muy interesantes de analizar aplicando métodos modernos en Paleontología.

Antecedentes

Tuvimos conocimiento por primera vez de la existencia de restos fósiles en el yacimiento de Escobosa de Calatañazor en 1973 gracias a D. C. Saenz que ofreció unas muestras de bloques con evidencias

de restos fósiles al Dr. E. Aguirre. Desde 1974 hasta 1978 la Sección de Paleontología de Vertebrados y Humana del antiguo Instituto Lucas Mallada del C. S. I. C., explotó el yacimiento quedado prácticamente agotado.

C. SAENZ en 1974 publica la primera información sobre la existencia de este yacimiento haciendo un bosquejo estratigráfico de la zona. En esta nota, destaca la importancia del hallazgo por tratarse de la primera fauna de Vertebrados localizada en la parte oriental de la Cuenca del Duero.

En 1977 (a), SESE y LOPEZ dan una lista faunica preliminar del yacimiento y señalan algunos de los problemas que plantea la utilización de especies consideradas como formas características de determinadas zonas en la Biozonación del Neógeno Continental del Mediterráneo, efectuada por MEIN en 1975 ya que su presencia no es exclusiva de las misma y no permite efectuar una correlación entre áreas geográficas distantes. LOPEZ, SESE y SANZ, 1977 (b) dan a conocer tres especies nuevas en el yacimiento: Armantomys tricristatus, Cricetodon aguirrei y Prolagus tobieni y la herpetofauna del mismo. Los Cricétidos fueron objeto de estudio en la Tesis de Licenciatura de la autora del presente trabajo (SESE, 1976, 1977). SORIA, 1977 en su Tesis Doctoral sobre revisión de los hiénidos del Neógeno y Cuaternario de la Península Ibérica da a conocer la nueva especie del yacimiento Ictitherium aguirrei. Los anfibios fueron objeto de un estudio particular por SANCHIZ, 1977.

La lista faunica determinada como resultado de los citados trabajos es:

Gasterópodos pulmonados

Amfibios

Salamandra sp.

Triturus cf. marmoratus (LATREILLE, 1800)

Pelodytes arevacus SANCHIZ, 1977

Bufo aff. viridis

Reptiles

Ophisaurus sp.

Mamíferos

Insectivora

Soricidae I

Soricidae II

Galerix exilis (POMEL, 1853)

Amphychinus cf. ginsburgi BAUDELOT, 1972

Talpidae indet.

Chiroptera indet.

Carnivora

Ichneumon aguirrei SORIA, 1977

Rodentia

Sciuridae

Heteroxerus grivensis (MAJOR, 1909)

Spermophilinus sp.

Gliridae

Cf. Peridyromys dehmi BRUIJN, 1966

Tempestia cf. hartenbergeri BRUIJN, 1966

Tempestia sp.

Armantomys tricristatus LOPEZ, 1977

Armantomys sp.

Cricetidae

Cricetodon aguirrei SESE, 1977

Megacricetodon crusafonti (FREUDENTAL, 1963)

Megacricetodon minor (LARTET, 1851)

Fahlbuschie sp.

Lagomorpha

Ochotonidae

Prolagus oeningensis (KONING; 11825)

Prolagus tobieni LOPEZ, 1977

Marco geográfico del yacimiento de Escobosa

El yacimiento de Escobosa de Catalañazor está situado en una cantera de caliza ya abandonada proxima a la aldea del mismo nombre - perteneciente al término municipal de Rioseco en la parte centrooccidental de la provincia de Soria, al borde N W de la cuenca de Almazán y en la cota de los 1000 ms.

Su localización en el Mapa Geográfico Nacional E. 1: 50.000 corresponde a la hoja 2,78 (Quintana Redonda) siendo las coordenadas del yacimiento $0^{\circ} 51' 11'' - 41^{\circ} 36' 50''$

Corte estratigráfico local (Cuadro 2)

1.- Anticlinal de calizas marinas senonense, karstificado. Las fisuras están rellenas de brecha cementada por arcilla roja y capas de calcita con Gasterópodos y Vertebrados.

2.- Serie detritica de unos 70 m. de potencia visibles, formada por alternancia de arcillas, limos, areniscas y conglomerados de color rojo. Presenta unos 30 m. de potencia por encima del anticlinal.

3.- 8 m. de arena amarillenta poco cementada de matriz margosa.

4.- 8 m. de margas blancas.

5.- 1-2 m. de caliza tobácea con restos de vegetales (Según SAENZ RIDRUEJO, 1974)

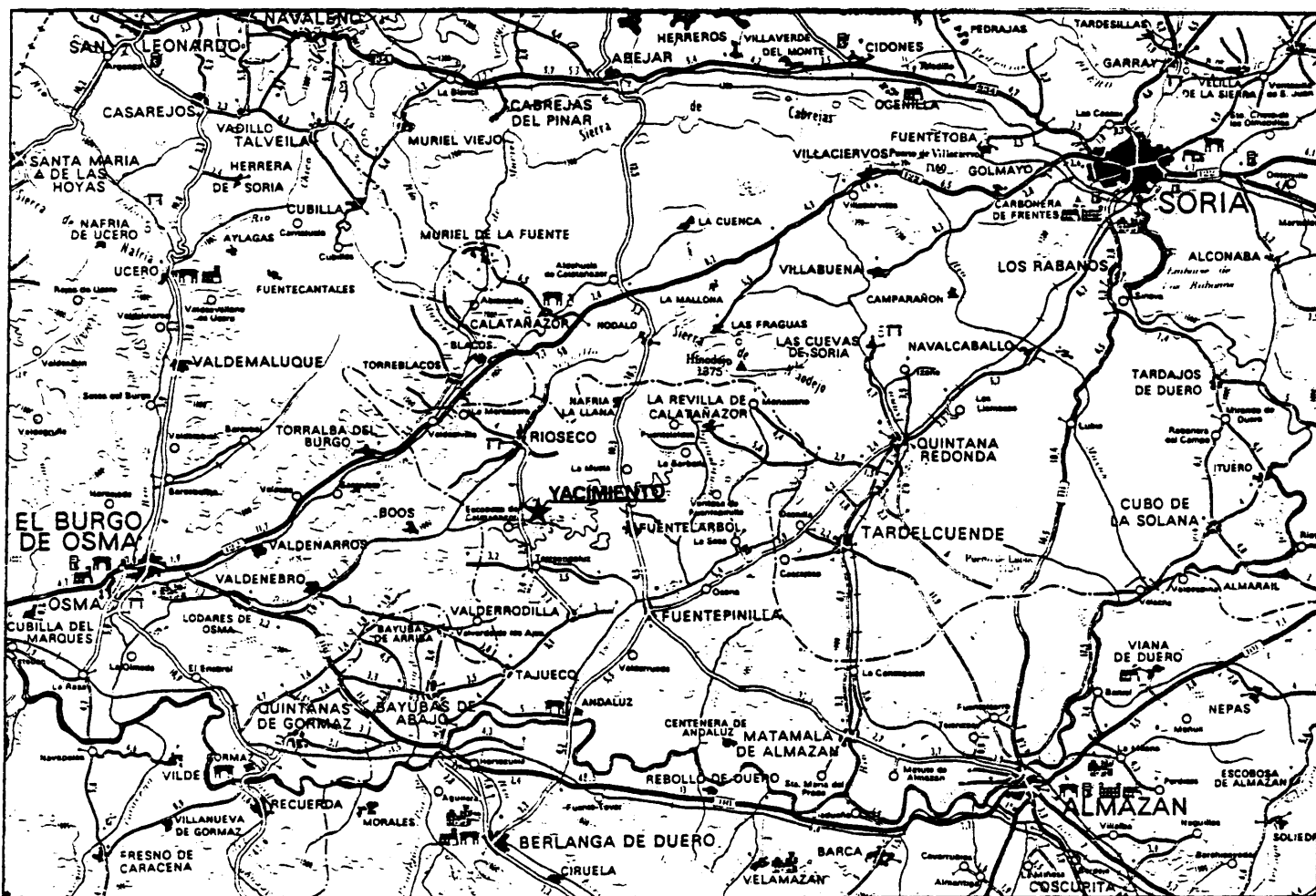
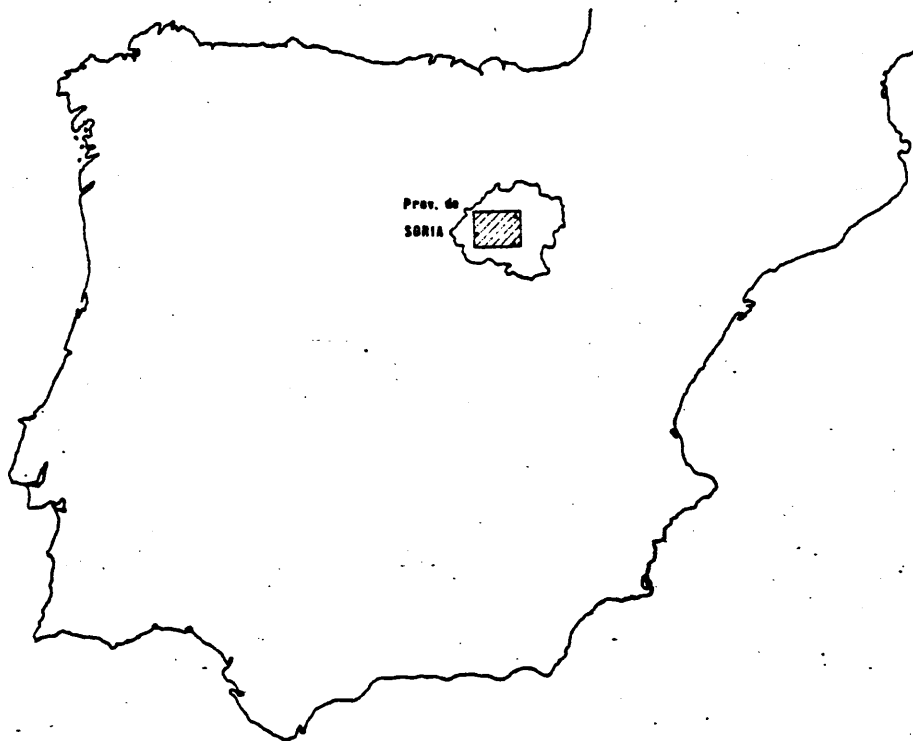


Fig. 1 Localización geográfica del yacimiento de Escobosa

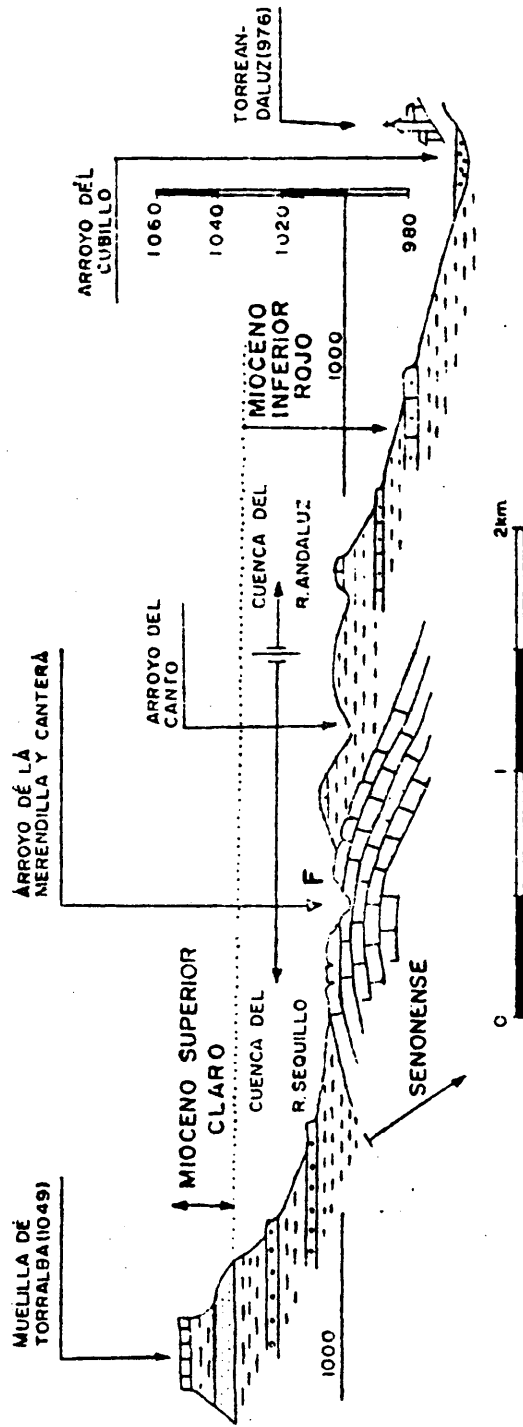


Fig. 2: Corte geológico Norte-Sur a través del yacimiento de Escobosa
(Escala vertical muy exagerada)

+ F, situación del yacimiento fosilífero de Escobosa de Calatañazor

2- METODOLOGIA

A) TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO

La recogida de nuestras de Micromamíferos y la obtención de ejemplares para estudio, exigen unas técnicas propias que difieren de las utilizadas en los Macromamíferos debido a su pequeño tamaño.

1. Recogida de muestras de Mamíferos. Técnicas de campo

Prospección

Es necesario realizar un estudio geológico de la zona que se va a muestrear y buscar las facies favorables a la presencia de Micro mamíferos. El trabajo paleontológico debe pues ir precedido por el estudio geológico local.

Los yacimientos de Mamíferos son de dos tipos:

A) Yacimientos estratificados de origen fluvial o lacustre.

B) Yacimientos karsticos.

Este tipo de yacimientos, como el de Escobosa, se dan en substratos calizos en los rellenos de arcilla roja de las grietas de decalcificación. Los afloramientos suelen aparecer en canteras de caliza en explotación o trincheras para vías de comunicación.

En estos yacimientos, la cantidad de restos de pequeños Mami-

feros es muy grande, Los restos suelen presentarse en grandes acumulaciones sin conexión anatómica. Generalmente, su origen son egagrópidas fósiles de aves rapaces y más raramente provienen de guaridas de carnívoros, trampas naturales o aportes externos.

Debido a su origen, la densidad de restos fósiles en este tipo de yacimientos es muy superior a la que presentan yacimientos estratificados.

Con frecuencia, este tipo de yacimientos no presentan una estratificación neta, tanto menos cuanto más pequeñas sean las grietas o fisuras, como es el caso del yacimiento que nos ocupa.

Generalmente, el relleno de las fisuras es contemporáneo a la formación del Karst. Practicamente, y a escala geológica, puede decirse que son fenómenos sincrónicos. Sin embargo, en algunos complejos Kársticos importantes, los rellenos pueden haberse producido en épocas diferentes debido a diversas fases de actividad Kárstica.

Recolección y trabajo de campo

En el yacimiento de Escobosa, la mayor parte de las muestras con fósiles se hallaron en bloques disgregados. Sin embargo, se localizó una fisura in situ procediéndose a su explotación.

2. Técnicas de laboratorio

Ataque por ácido acético.

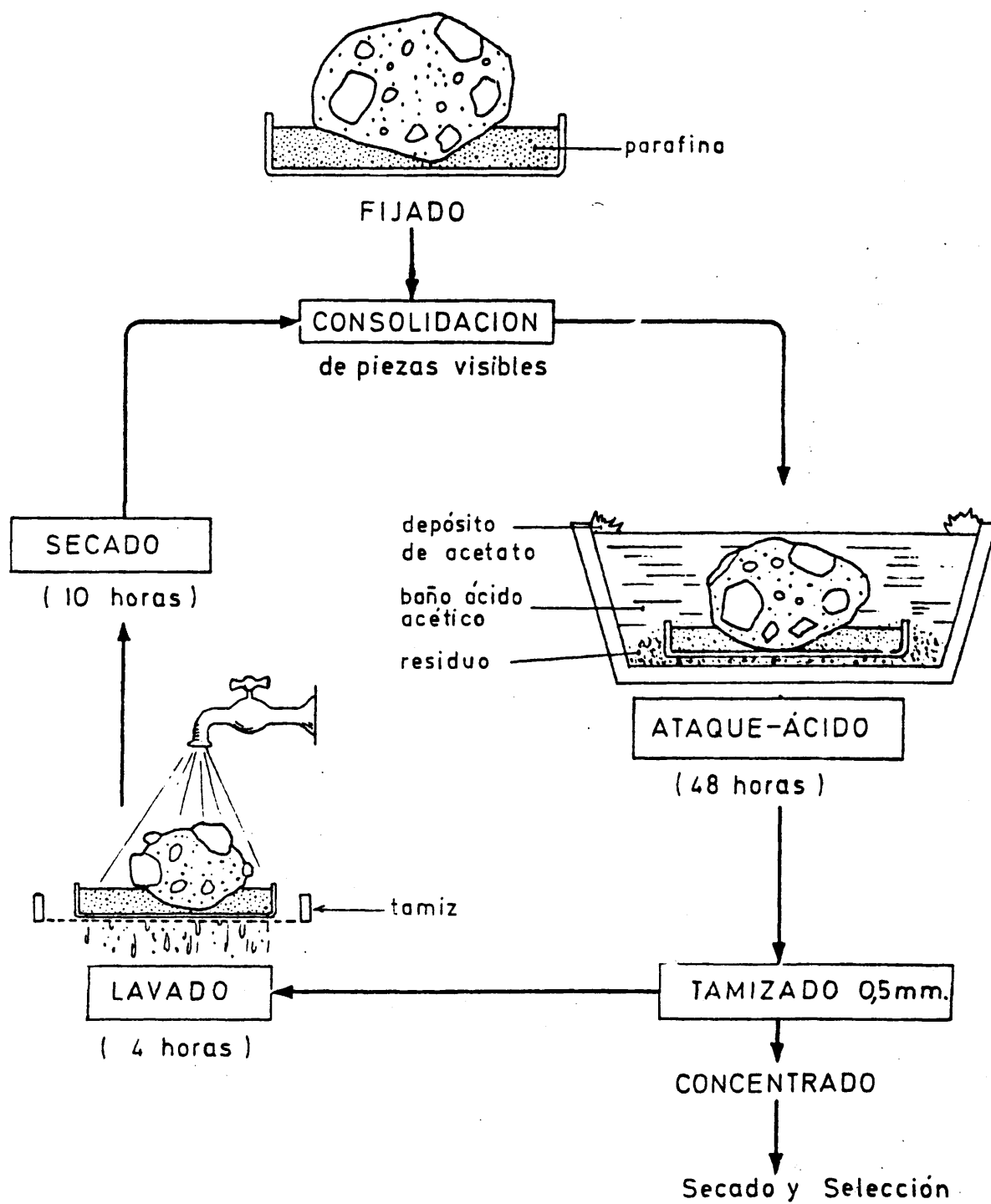


Figura 3: Proceso cíclico de ataque-ácido de una brecha ósea procedente de un relleno kárstico. Un bloque de unos 10 Kg. necesita más de 15 ataques-ácidos.

Las muestras de los yacimientos Kársticos de tipo brechoide están fuertemente cementadas por lo que para disolverlas se utiliza un procedimiento químico que abreviadamente se denomina ataque-ácido.

Se procede al perfecto secado de las muestras para favorecer la disgregación del sedimento para evitar se fragmenten los restos fósiles que aparecen en superficie. Se introducen rápidamente en una solución de ácido acético al 10 - 15% de volumen en agua. El CO_3Ca del sedimento se disuelve en forma de acetato de calcio desprendiéndose anhídrido carbónico en forma de burbujas. Los restos fósiles conservan el fosfato tricalcico y suelen mantenerse en buen estado. El ataque-ácido finaliza cuando acaba el desprendimiento de CO_2 , aproximadamente al cabo de 24 horas. Se tamiza el residuo dividiéndolo en dos fracciones, la más fina de 0,5 mm.. Los bloques se lavan con agua corriente durante varias horas para contrarestar los restos del ácido acético.

El sedimento que así se obtiene es muy escaso ya que este es un proceso que solo afecta al bloque en superficie. Este procedimiento es extraordinariamente lento ya que hay que repetirlo numerosas veces hasta que el bloque esté completamente disuelto. Antes de volver a comenzar el proceso, es preciso que los bloques estén secos, entonces se consolidan los restos fósiles que aparecen en superficie con un barniz resinoso para que no resulten dañados por los efectos del ácido.

3. Preparación del material y montaje

Para facilitar la mejor conservación del material, una vez triado con la ayuda de una lupa binocular, se procede con todas las piezas a su endurecimiento con una mezcla de un tercio de resina y dos terceras partes de acetona con objeto de que las piezas queden simpregnadas y a la vez consistentes cuando secan.

Las piezas dentarias, se montaron sobre pasta limpiatipos ya que de esta forma se facilita su estudio en norma ~~occlusal~~ y esta pasta es lo suficientemente flexible como para permitir sacar la pieza cuando así interese. La utilización de pasta de modelar o pasta limpiatipos es más ventajosa que la utilización de cera, que era el material que de antiguo se utilizaba, ya que ésta, al endurecer, dificulta el movimiento de las piezas y hemos comprobado que con el tiempo las piezas se hacen extraordinariamente frágiles debido a la grasa de que se impregnan. Para el montaje de las piezas dentarias de Insectívoros y Quirópteros hemos utilizado el mismo sistema aunque hay paleontólogos que prefieren montar los dientes pegados al extremo de una aguja, cada pieza en un tubo independiente, con objeto de poder observar el diente por todas sus caras sin necesidad de manipularle. Este sistema presenta algunos inconvenientes, no sólo de almacenamiento de las muestras al estar cada una por separado, sino que en algunos casos, como ocurre por ejemplo con las mandíbulas, la capa de pegamento puede falsear o dificultar las mediciones refe

rentes a la robustez o altura de la misma.

Una vez montado el material se procedió a su siglado y catalogación .

B) ANALISIS MORFOLOGICO

Hemos tenido en cuenta en el presente trabajo principalmente los dientes. Lo hemos hecho por dos razones fundamentales: 1) los métodos de lavado, tamizado y ataque ácido no suelen dañar a los dientes, mucho más resistentes que las piezas óseas; 2) en la literatura, se encuentran raramente datos referentes a osteología en Micromamíferos excepto en casos aislados.

Además de la dentición, se han estudiado mandíbulas y maxilares. Hay grupos, especialmente los Insectívoros y los Quirópteros, en los que la estructura de la mandíbula y el maxilar resulta de gran interés taxonómico por los caracteres diferenciales que presentan las diversas especies. En otros grupos es relativo el interés de estas piezas craneales ya que sólo presentan, generalmente, caracteres particulares a nivel genérico y no suelen aportar datos de interés cuando es conocida la dentición de la especie.

En Macromamíferos está mucho más extendido el estudio osteológico. Es por ello que en algunos grupos como los rumiantes hemos tenido en cuenta las piezas esqueléticas.

En mamíferos sobre todo en Roedores, y Lagomorfos, es enorme por lo general la variabilidad intraespecífica. Para estudiar es

ta variabilidad, es necesario ver toda la muestra y comparar su variabilidad con muestras abundantes de otros yacimientos. Por ésta razón hemos revisado directamente colecciones de fósiles de Mamíferos del Mioceno depositados en diversas instituciones de España, Francia y Holanda.

C) ANALISIS BIOMETRICO

1. Las medidas más usuales en el presente trabajo se refieren a la longitud y anchura máximas de la superficie oclusal de los dientes colocada en un plano horizontal. Tanto el caso de dientes aislados como de dientes sobre la mandíbula o el maxilar, la longitud se ha medido en todos los casos según el eje de la serie dentaria y la anchura, perpendicularmente al mismo. Es de gran interés el unificar los criterios de medición ya que algunos autores siguen éste método y otros consideran los puntos de máxima longitud y anchura en el diente aislado sin tener en cuenta su posición relativa en la serie dentaria, lo cual puede llevar a confusiones al efectuar comparaciones.

2. En Insectívoros y Quirópteros se han tenido en cuenta, además, otra serie de parámetros que son de interés en dichos grupos: longitud y anchura de talónido y trigónido, altura de la rama horizontal de la mandíbula bajo los distintos molares, etc. Se ha tenido en cuenta en éstos casos las variables utilizadas por otros autores a efectos comparativos.

Hemos desechado en las mediciones los dientes que han perdido el esmalte, los que presentan excesivo desgaste, los que son gérmenes de diente o los que estaban sensiblemente fragmentados. Sin embargo, en aquellas especies que escasean en el yacimiento, como es el caso de los Quirópteros y de algunos Insectívoros, damos las medidas aproximadas de los dientes fragmentados, indicándolo con el signo \pm cuando el diente no estaba esencialmente dañado en su estructura fundamental.

Para efectuar las mediciones se utilizó un ocular milimetrado en un binocular Zeis en cuyo objetivo se acopló un micrómetro.

Todas las medidas se expresan en milímetros, apreciándose hasta cinco centésimas de mm. que permite el binocular. Las mediciones se efectuaron al menos dos veces para evitar en lo posible errores de paralaje o de cálculo.

Con objeto de apreciar el grado de confianza de nuestras mediciones a efectos de comparación con las realizadas por otros autores, hicimos un estudio comparativo estadístico de toda una población medida por una parte en el binocular Zeis y por otra utilizando una platina de medidas de desplazamientos ortogonales provista de dos cuadrantes sensibles a 0,01 mm. que miden la magnitud del desplazamiento controlando el objeto con una lupa Wild provista de un retículo en uno de sus oculares. La diferencia media de ambas series de mediciones es sólo del 2%, que resulta ser muy poco significativa que, no obstante, se ha tenido en cuen

ta al efectuar comparaciones dimensionales con los datos de fuente bibliográfica.

Son pocos los autores que han reflejado la variabilidad de la talla mediante gráficos o por otro sistema, limitándose, en la mayoría de los casos, a dar la amplitud de variación y la media de los parámetros. Ello imposibilita un estudio estadístico comparativo.

Los parámetros estadísticos calculados son los que habitualmente se utilizan en este tipo de trabajos (dispersión de la muestra $x-X$ y media aritmética \bar{x})

En algunos casos, se han comparado pares de caracteres susceptibles de medición que llevados a un sistema de coordenadas, dan constelaciones de puntos sobre el plano.

Se han aplicado diversos índices para el estudio de la asociación fósil del yacimiento que se explican en el apartado correspondiente

D - NOMENCLATURA

Para la descripción de los ejemplares, se han seguido los criterios nomenclatoriales mas generalizados en el ámbito de estudio de cada grupo particular que se exponen en los de estudio sistemáticos correspondientes.

Las abreviaturas empleadas en texto, tablas y gráficos son

A = Anchura máxima del diente

AT= Anchura del talónido

At= Anchura del trigónido

ES= Escobosa

h_1, h_2, h_3 = Altura de la rama horizontal de la mandíbula bajo el entocónido del $M_1, M_2, y M_3$ respectivamente

L = Longitud total del diente

L $M_1 - M_3$, L $P_4 - M_3$ = Longitud de la serie dentaria $M_1 - M_3$ y $P_4 - P_3$ respectivamente

Máx. = máxima

Med. = media

Min. = mínima

E) BIOESTRATIGRAFIA Y BIOZONACION

Hasta hace unos años la estratigrafía continental venía utilizando las divisiones de la estratigrafía marina. La clasificación de las faunas, entonces menos abundantes debido a la escasez de yacimientos conocidos y explotados, en pisos continentales utilizando términos clásicos de las escalas marinas como Ageniense, Burdigaliense, Helveciense, Pontiense, Vindoboniense en el Mioceno, se prestaban a equívocos ya que aplicados a series continentales no correspondían a la misma duración cronológica que en las escalas marinas.

La Paleontología de Mamíferos inició hace 15 años la búsqueda de su propia escala biostratigráfica para evitar estas imprecisiones.

Existe actualmente una controversia en el sistema a utilizar en la biocronología por Mamíferos en el Neógeno.

Algunos Micromamíferistas (THALER, 1965; HUGUENEY, 1969; MEIN, 1975) proponen una biozonación precisa sirviéndose de formas características de líneas evolutivas y de apariciones sincrónicas de algunos mamíferos para marcar límites en la sucesión de faunas.

KRETZOI 1938, 1956, 1959; CRUSAFONT, 1950 y 1965 proponen el establecimiento de pisos continentales.

Sin embargo, los pisos continentales no reúnen las condiciones de un piso marino: el carácter discontinuo de los yacimientos de faunas continentales y el diacronismo de las unidades litostratigráficas en que se encuentran impide el que se puedan asimilar las unidades biostratigráficas y sus yacimientos en escalas de subdivisiones con va-

lor roca-tiempo (AGUIRRE, 1975)).

FRANZEN, 1968, HARTENBERGER, 1969, JAEGER & HARTENBERGER, 1975) proponen, para evitar el problema de los límites emplear diversos niveles de referencia, definido cada uno por la fauna de una localidad tipo de un yacimiento rico y una asociación faunística que reúna el conjunto de formas presentes en los yacimientos que se correlacionan con ese nivel.

En el presente trabajo utilizaremos la Biozonación del Neógeno Continental del Mediterráneo de MEIN, 1975 (Fig. 4) y la subdivisión bioestratigráfica del Neógeno Mediterraneo propuesta por FAHBUSCH, 1975 (Fig. 5)

(MEIN, 1975)

[illegible]

II SEGUNDA PARTE : SISTEMATICA

Orden INSECTIVORA BODWICH, 1821

Familia SORICIDAE GRAY, 1821

Subfamilia CROCIDURINAE MILNE - EDWARDS, 1885

Género Miosorex KRETZOI, 1959

Especie tipo

Miosorex grivensis (DEPERET, 1892)

Otras especies atribuidas al género

Miosorex desnoyersianus (LARTET, 1851)

Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.

Holotipo

Mandibula inf. derecha con la serie I - M_3 (ES - 623 I)

Paratipos

Fragmento maxilar izquierdo con P^4 - M^I - M^2 (ES - 1301 I)

Localidad tipo

Escobosa de Calatañazor

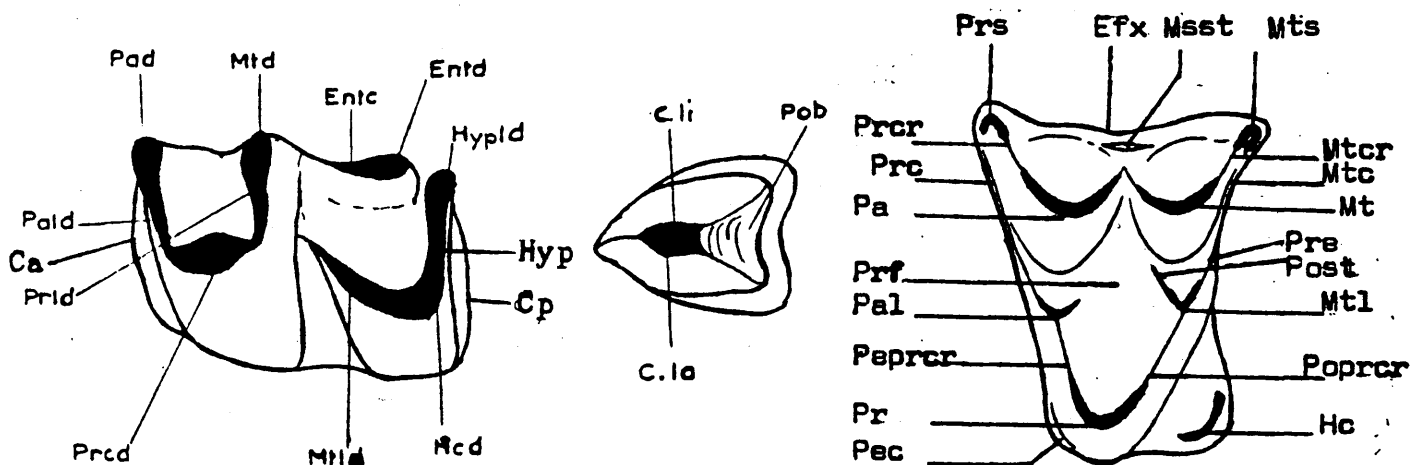


Fig. 6: Terminología utilizada para la descripción de los dientes de los Insectívoros (modificada de REPENNING, 1967 y CROCHET, 1974)

1 - P_4 :

C. la = cresta labial; C. li = cresta lingual; Pob = cuenca posterior

2 - Molares inferiores:

Ca = cíngulo anterior; Cp = cíngulo posterior; Ent = entocrístida; Entd = entocónido; Hcd = hipoconónido; Hyp = hipo-lófido; Hypld = hipoconúlido; Mtd = metacónido; Mtlld = meta-lófido; Pad = paracónido; Pald = paralófido; Prcd = protocónido; Prld = protolófido.

3 - Dientes superiores:

Efx = ectoflexo; Hc = hipocono; Msst = mesostilo; Mt = metacono; Mtc = metacíngulo; Mtr = metacrista; Mtl = metacónulo; Mts = metastilo; Pa = paracono; Pal = paracónulo; Pec = procíngulo; Peprcr = prepotocrista; Poprcr = prostprotocrista; Post = postmetaconulocrista; Pr = protocono; Prc = paracíngulo; Pre = premetaconulocrista; Prcr = paracrista; Prf = protofosa; Prs = parastilo.

Nivel tipo

Astaraciense superior

Derivatio nominis

En honor de la Dra. Nieves LOPEZ

Diagnosis

Difiere de Miosorex grivensis grivensis porque en el P_4 no se aísla ninguna cuenca entre las dos crestas posteriores, en M_1 y M_2 el entocónido es muy robusto y la entocrístida falta o es muy baja y estrecha, los molares superiores son notablemente más anchos que largos y la pared distal presenta una fuerte inflexión hacia el interior del diente, y porque para una talla similar de los molares, la mandíbula es más robusta.

Material estudiado

9 mandíbulas y 5 fragmentos maxilares con $P^4 - M^1 - M^2$ y numerosos dientes aislados.

Descripción

Mandíbula

La rama horizontal es casi plana en su lado interno y cóncava

en su lado externo.

El foramen mental está bajo la raíz posterior del P_4 ó ligeramente avanzado.

El foramen mandibular está más cerca del cóndilo mandibular que del punto de inflexión de la rama horizontal con la ascendente.

La fosa temporal interna es triangular y su vértice superior queda alejado de el proceso coronoide.

El proceso coronoide es curvo en su parte anterior.

La espícula coronoide externa es robusta y está alejada del borde superior del proceso coronoide.

La fosa temporal externa es muy ancha, en algunas mandíbulas es muy cóncava.

En vista posterior, el cóndilo mandibular es muy recto en su borde externo. La faceta articular superior se estrecha en su borde. La faceta articular inferior es notablemente alargada. La altura entre los extremos superior e inferior de las facetas articulares superior e inferior respectivamente es menor que la distancia entre los extremos de la faceta articular inferior lo que se traduce en un cóndilo más alargado en horizontal que en vertical. Su configuración, en general, es la típica de un Crocidurinae:

Dentición

No presenta pigmentación

Dentición inferior

Incisivo

Es largo, robusto y ligeramente curvado hacia arriba. Su extremo anterior, curvado hacia arriba en forma de gancho, está a igual o mayor altura que la cima de la primera unicúspide.

En norma lateral externa presenta en su borde superior dos ligeras crenulaciones entre el extremo anterior del incisivo y la primera unicúspide, estando la primera muy cerca del borde anterior de la primera unicúspide.

En vista lateral interna su superficie oclusal es de plana a ligeramente cóncava. Su superficie externa es muy cóncava.

En vista lateral externa se observa una profunda hendidura de la raíz.

Sólo existe cingulo en su superficie externa. Es muy débil, más ancho en la parte inferior, adelgazándose hacia arriba.

Unicúspides

El número de unicúspides entre el gran incisivo y el M_1 de la mandíbula es 3. La conservación de la unicúspide vestigial en algunas mandíbulas ha permitido confirmar esto ya que por el número de alvéolos (2-3), hubiera cabido el pensar en sólo 2 unicúspides por comparación con otros sorícidos afines.

Con gran frecuencia se encuentran mandíbulas con sólo dos alvéolos entre el incisivo y la raíz anterior del M_1 , el de la primera

unicúspide alargada hacia la parte posterior de la mandíbula presentando o no una tabicación incompleta separando parcialmente una porción de otra y el de la raíz posterior del P_4 , alargado transversalmente al eje de la serie dentaria. En muy pocos casos hay tres alvéolos, siendo el intermedio muy pequeño. La implantación de la raicilla de la unicúspide vestigial se realiza junto con la raíz anterior del P_4 (ésta en posición más labial) en la prolongación del alvéolo de la primera unicúspide en el primer caso y en el pequeño alvéolo intermedio en el segundo caso.

Primera unicúspide

Es un diente alargado, muy bajo.

En superficie oclusal presenta un contorno ovoide.

Su parte anterior se apoya sobre el gran incisivo.

La cúspide tiene una posición mesial. De ella parten dos crestas hacia la parte posterior labial y lingual como sucede en P_4 siendo la más notable la labial.

Está bordeado por un cíngulo basal labial y anterior.

Es unirradiculado.

Unicúspide vestigial

En cuatro mandíbulas se conserva una unicúspide vestigial pequeña entre la primera unicúspide y el P_4 bajo la parte anterior de éste que presenta una concavidad característica para albergar-

la. Es muy pequeña, visible en las 4 mandíbulas en vista lateral y solo en 2 de ellas en vista oclusal

P₄

De contorno subtriangular en vista oclusal.

La cúspide principal ocupa una posición mesial y está inclinada hacia la parte lingual. Sobrepasa en altura al paracónido del M₁. De su parte posterior parten dos crestas que descienden hacia la parte posterolabial y posterolingual del diente respectivamente; estas dos crestas son típicas de la subfamilia Crocidurinae. Estas crestas no delimitan el valle profundo y estrecho que existe en M. g. grivensis. La cresta posterolabial presenta un saliente cerca de la cima de la cúspide.

En algunos dientes se observa también un saliente sobre la cresta posteroexterna a más baja altura que la anterior.

Un cíngulo basal bordea el diente excepto por su parte anterior. El cíngulo posterior presenta una inflexión en su mitad hacia la parte anterior y hacia arriba.

La parte anterior de la base del diente presenta una concavidad característica para alojar a la unicúspide vestigial.

De sus dos raíces, muy inclinadas en relación a la rama horizontal de la mandíbula, la más robusta es la posterior y la anterior está muy reducida. Como ya se dijo al hablar más arriba del número de unicúspides, la raíz anterior no tiene un alvéolo propio sino que se implanta junto con la raicilla de la unicúspide vestigial

y en posición labial respecto a ésta, bien en la prolongación hacia la parte posterior de la mandíbula del alveolo de la primera unicúspide, bien en un pequeño tercer alvéolo intermedio.

Es de una gran anchura en relación con el M_1 , sobresaliendo bastante lingualmente del resto de la serie dentaria.

Es más ancho y mas largo que la primera unicúspide.

M_1

Hay diferencias notables de talla entre trigónido y talónido. El trigónido es sensiblemente más largo que el talónido. El talónido es más ancho que el trigónido. La diferencia de proporciones se traduce en un trigónido dominante y un talónido comprimido mesio-distalmente.

El protocónido es la cúspide más alta del molar. Le siguen en importancia el metacónido y el hipocónido y por último entoconido y paracónido que son las cúspides más bajas y de aproximadamente la misma altura. El paracónido está redondeado. El paralófidio tiene una notable inflexión formando una V aguda abierta hacia arriba. Protocónido y metacónido están muy juntos. El protolófidio es muy corto.

El entocónido es muy robusto, alto y puntiagudo y está muy cerca del metacónido. La entocrístida está notablemente reducida; en la mayoría de los dientes no existe como tal cresta, estando separado el entocónido del metacónido por un valle; en algunos dientes es una arista muy corta, baja y poco robusta. El metalófidio se

reune con el protolófido en su parte más externa sobre el protocónido. El entrante que hay entre protocónido e hipocónido labialmente es estrecho y poco profundo abriéndose muy por encima del cíngulo basal. El Hipolófido es bastante recto y más o menos transversal al eje de la mandíbula. Se termina lingualmente muy cerca de la base del entocónido separado de la misma por un ligero surco y apenas se distingue sobre él un débil hipoconúlido.

Un cíngulo basal bordea el diente por su parte anterior, labial y posterior de forma continua y con la misma robustez. El cíngulo anterior es menos robusto y más corto que en M_2 y M_3 .

La pared lingual es bastante recta.

Tiene 2 raíces, anterior y posterior que es la más robusta, que se implantan inclinadas en la mandíbula. Entre los dos alvéolos el hueso dentario muestra una notable protuberancia con una acanaleadura.

En las mandíbulas que conservan M_1 y M_2 , el primero es siempre de mayor talla que el segundo.

M_2

La morfología de este diente es similar a la del M_1 con las siguientes diferencias,.

Las proporciones de trigónido y talónido están más equilibradas. El trigónido es más largo que el talónido y ambos son o de la misma anchura o ligeramente más ancho el talónido. El paracingulido es más largo alcanzando la esquina antero-interna del diente y más

robusto. El paracónido es más alto que el entocónido. Es más abierta la V que forma el paralófidio. El protolófidio es más largo estando protocónido y metacónido más separados. El metalófidio es más oblicuo y se termina entre el protocónido y la parte media del protolófidio un poco más cerca de ésta.

El entrante entre protocónido e hipocónido es más amplio y profundo abriéndose mas cerca del cíngulo basal.

El desarrollo del entocónido y la entocrístida es similar.

M₃

El talónido está muy reducido. Es bastante más corto y estrecho que el trigónido. Está comprimido transversalmente al eje de la mandíbula y tiene un contorno redondeado.

Sólo tiene una cúspide, el hipocónido. En algunos ejemplares la cuenca del talónido está cerrada por dos crestas labial y lingual. Generalmente, solo existe la cresta labial que se une con el protolófidio hacia su mitad y no se puede hablar de una verdadera cuenca en el talónido. Del cíngulo que bordea el diente, anterior, labial y posteriormente, la parte anterior es la mejor desarrollada. De las dos raíces del diente, la anterior es la más robusta.

Dentición superior

Incisivo

Tiene una alta cúspide mesial de plana a ligeramente convexa en su cara distal y muy concava y curvada su cara mesial. El incisivo se alarga en su base y hacia atrás en un ancho talón. De la parte distal de dicho talón descendiendo hacia la base de la corona dos robustas crestas, la más fuerte la labial, dejando un amplio surco entre las mismas. En algunos incisivos sobre la cresta labial se diferencia una robusta cúspide. Hay un notable ángulo en la base del lado bucal de la corona que tiene una marcada inflexión entre la cúspide mesial y el talónido.

Uniradiculado, la raíz presenta una fuerte hendidura bajo la inflexión del cíngulo y longitudinalmente que se extingue más o menos hacia la mitad de la raíz.

Unicúspides

No se conserva ningún maxilar completo.

P⁴

El diente presenta una notable prolongación de su parte posterior.

La pared labial del diente es muy oblicua en relación al eje longitudinal de la serie dentaria. La pared distal está muy curvada presentando una notable inflexión en su parte central hacia el interior del diente.

La cúspide principal ocupa una posición más o menos media en la parte bucal del diente. De ella desciende una robusta cresta hacia la parte postero-bucal del diente.

El parastilo, muy notable, está situado en la esquina antero-bucal del premolar y está separado de la cúspide principal por un valle en forma de V.

En la parte media de la pared anterior está situado el protocono, cúspide de talla similar al parastilo. Ambas cúspides se reúnen por una baja cresta mesial.

En norma lateral se observa que la cúspide principal del diente sobrepasa en altura al metacono de M^1 .

Un cíngulo bordea el diente por su lado lingual y distal. El cíngulo distal es robusto hacia su extremo bucal estrechándose hacia su extremo lingual. El cíngulo lingual es más robusto y más alto delimitando entre el mismo y la cúspide principal una cuenca inclinada suavemente antero-posteriormente hacia el hueso dentario.

Tiene 3 raíces; dos labiales y una lingual.

M^1

La configuración típica de M^1 y M^2 en los sorícidos es: cuatro cúspides principales: paracono, metacono, protocono e hipocono. El paracono se une al parastilo y al mesostilo y el metacono se reúne con el mesostilo y el metastilo por sendas crestas respectivamente. Este complejo de cúspides principales y secundarias y

de crestas, forma una W abierta labialmente.

En el M^1 de esta población, los estilos labiales son oblicuos en relación a la pared labial del diente. De las crestas que reunen a paracono y metacono con los estilos labiales la más larga es la metacrista.

La esquina labio-distal del M^1 se prolonga notablemente hacia la parte posterior del diente.

La cúspide más robusta, y alta es el metacono. Le sigue en importancia el protocono que ocupa una posición mesial. Esta cúspide se reune con el paracona por una cresta que ocupa una posición completamente mesial. Del protocono desciende también una cresta distalmente. Esta cresta está separada del hipocono por un valle en forma de V.

El hipocono es una cúspide relativamente alta que ocupa una posición más o menos media en la pared lingual del molar y está sobre el extremo del cíngulo lingual.

Entre paracono, protocono y metacono se aisla una cuenca relativamente amplia en el interior del diente.

La cuenca que delimita el metacono con el cíngulo lingual no es muy amplia y su inclinación hacia la parte baja distal de la corona es suave.

Existe cíngula lingual y distal. En cíngulo lingual es alto. El cíngulo distal está bien desarrollado en su parte labial estrechándose hacia su parte lingual.

La pared labial del diente, muy oblicua en relación al eje longitudinal de la serie dentaria, es muy sinuosa en forma de W, so-

bresaliendo notablemente el mesostilo que no está alineado con las otras dos cúspides accesorias.

La pared lingual está más o menos redondeada.

El diente está alargado transversalmente al eje de la serie dentaria con un predominio de la anchura sobre la longitud y muy comprimida mesio-distalmente debido a que la pared distal está entallada por una profunda inflexión que reduce notablemente la longitud central del diente.

Hay 3 raíces labiales, una anterior, otra posterior y la tercera en medio de ambas, menos robusta pero bien desarrollada. Hay dos raíces linguales.

M²

Es un molar semejante al M¹ que presenta con él las siguientes diferencias: no presenta prolongación de su parte buco-distal, los estilos externos no son tan oblicuos respecto al borde bucal de la corona y tienen un desarrollo más equilibrado, lo mismo se puede decir de las crestas que reúnen paracono y metacono con los estilos bucales, el hipocono ocupa una posición menos centrada en la pared lingual y más cercana a la parte posterior y es menos alto, el metacono no es tan predominante sobre las demás cúspides, el cíngulo posterior es menos robusto y el cíngulo lingual más corto y menos alto, la parte postero-lingual del diente más corta y estrecha.

El molar es más cuadrangular y menos ancho que el M¹, la curvatura de la pared distal no presenta una inflexión central tan no-

table como en M^1 , lo que hace que su longitud central sea algo mayor.

Presenta 3 raíces labiales y 2 linguales como el M^1 .

M^3

Se conserva un M^3 sup. en un fragmento de maxilar que conserva todos los molares.

El paracono y las crestas que lo reúnen a parastilo y mesostilo están muy bien desarrollados. El resto del diente está ocupado por una cuenca rodeada por una cresta que comienza en el parastilo y se acaba en la esquina antero-lingual del diente sobre la que se diferencia un pequeño metacono.

El diente está completamente adosado al M_2 .

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 1, 2 y 3

Las medidas del holotipo son

$$L M_1 - M_3 = 3,62 \quad L P_4 - M_3 = 4,44$$

Las medidas del paratipo son

$$P^4 \quad L = 1,48 \quad A = 1,76$$

$$M^1 \quad L = 1,48 \quad A = 1,90$$

$$M^2 \quad L = 1,25 \quad A = 1,76$$

Discusión


Atribuimos esta especie a la subfamilia Crocidurinae por la estructura del P_4 y el cóndilo mandibular, al género Miosorex por la

existencia de tres unicúspides en la mandíbula entre el incisivo y el M_1 , siendo la intermedia vestigial.

Miosorex grivensis lopezae de Escobosa presenta, como en Miosorex grivensis grivensis, tres unicúspides entre el incisivo y el M_1 y la talla de los molares es similar, sin embargo, aquél presenta muchas diferencias con respecto al soricido de La Grive.

Respecto a la mandíbula, en la forma de Escobosa, las facetas articulares del cóndilo están más netamente divididas, la faceta articular superior es más estrecha hacia su extremo, la faceta articular inferior mucho más larga y la escotadura labial del área interarticular más acentuada; el foramen mandibular está más adelantado, la rama ascendente es más ancha en su base; la fosa temporal interna tiene su vértice más alejado del proceso coronóide y limitado por un reborde más saliente, la base de la fosa es más ancha; el proceso coronóide es más ancho en norma lateral y dorsal y la fosa temporal externa más amplia y cóncava; la espícula coronóide es más robusta. Es notable la mayor robustez, en general, de la mandíbula en M. g. lopezae frente a M. g. grivensis lo que se pone de manifiesto comparando la altura de la rama horizontal bajo los molares en norma lateral interna (ver cuadro 3); esta diferencia es más notable teniendo en cuenta que las dimensiones de los dientes es similar.

Respecto a la dentición inferior, el P_4 en la forma de Escobosa

sa no presenta entre las crestas posteriores el valle profundo y estrecho que aislan las del P_4 de M. g. grivensis, en M_1 y M_2 de la forma de Escobosa el entoconido es mas grande y prominente y la entocrístida practicamente no existe como tal cresta a diferencia de M. g. grivensis en el que la entocrístida es robusta y alta y existe siempre, en la forma de Escobosa el hipolófidio está más adosado al entocónido, , el talónido está muy comprimido mesio-distalmente lo que no sucede en M. g. grivensis en el que las proporciones de talónido y trigónido son más equilibradas; en el incisivo, los denticúlos están menos acentuados y más cercanos a la primera unicúspide y M_3 tiene un talónido más reducido con, generalmente, solo una cúspide o una cresta.

Respecto a los dientes superiores de M. g. grivensis, en M. g. lopezae los M^1 y M^2 son mas anchos y más cortos, muy alargados en sentido transversal, la pared distal está entallada por una fuerte inflexión que reduce enormemente la longitud central del diente; el hipocono es más alto y robusto y casi en continuidad lineal con la cresta mesial del protocono, ambos muy poco separados, mientras que en M. g. grivensis están muy separados y la cresta del protocono rodea al hipocono. La plataforma amplia y ancha que existe en el borde postero-interno del diente en M. g. grivensis es muy corta y estrecha en M. g. lopezae en esta ultima forma la cuenca interior del diente es más estrecha y los cóngulos menos notables.

Respecto a los sorícidos de Sansan hay diferentes opiniones según diversos autores: BAUDELLOT, 1972 que afirma que hay sólo dos especies, Miosorex desmoyersianus y Oligosorex prevostianus; ENGESSER, 1972 describe tres formas en Sansan. Nos inclinamos a creer en la opinión de ENGESSER ya que en las figs. 41, 42 y 43, p. 123-125 de BAUDELLOT de la especie ? Oligosorex prevostianus parece haber dos morfotipos demasiado diferentes para corresponder a una variabilidad intraespecífica: la fuerte cresta externa del P_4 , la reducción del talónido en M_1 y M_2 , el entocónido globoso y poderoso y el hipocónido débil que muestra el ejemplar de la fig. 43, p. 125, son caracteres que le alejan de los ejemplares figurados en p. 123 (fig. 41 y 42). La estructura de los P_4 no deja lugar a dudas de que se trata de Crocidurinae, pero BAUDELLOT, p. 128, cuadro 9, señala la presencia de pigmentación sobre los dientes, lo que entraña una contradicción. Sería preciso revisar las especies de Sansan para hacerse una opinión correcta respecto de ? Oligosorex prevostianus.

M. desmoyersianus es más pequeño que M. g. lopezae y además presenta con esta especie las siguientes diferencias: en P_4 las crestas posteriores aislan un profundo y estrecho valle, en M_1 y M_2 el valle entre protocónido e hipocónido es más profundo, el metolofido es mucho más oblicuo reuniéndose con el protolofido hacia su mitad, la entocrístida está bien desarrollada, el hipolofúlido está más separado del entocónido, en M_3 el trigónido muestra una amplia cuenca, M^1 y M^2 son dientes más cuadrangulares, menos an-

chos, el hipocono se destaca más, en la mandíbula el foramen mental está más retrasado y los dientes están pigmentados.

ENGESSEB, 1972 describe dos sorícidos en Anwill: Soricidae I, gen. et. sp. indet. y Soricidae II nov. gen. nov. ap.. El sorícido de Escobosa se diferencia del Sorícido I de Anwill porque en éste el foramen mental está bajo la mitad del M_1 inferior mientras que en Escobosa está bajo el P_4 . Sólo se encuentran dientes aislados del Sorícido I de Anwill por lo que no se puede efectuar una comparación con la especie de Escobosa al faltar datos tan esenciales como el P_4 inferior, el cóndilo mandibular y el número de unicúspides en la mandíbula, pero la posición del foramen mental es suficiente para revelar que se trata de especies diferentes.

Respecto al Sorícido II de Anwill hay notables diferencias ya que se trata de una nueva especie muy particular con caracteres que le alejan de los sorícidos típicos; así, el M_1 inferior tiene una estructura muy similar a la carnífera de un carnívoro con un protocónido muy potente, cortante y curvado hacia atrás, un metacónido muy pequeño no separado del protocónido, el paracónido constituye una lámina dirigida horizontalmente hacia adelante, la superficie de desgaste de paracónido y protocónido externa, las dos cúspides del talónido son muy bajas y de similar altura y la parte labial del molar es curvo. Otro carácter diferencial es el foramen mental que aquí está situado por delante de la raíz anterior del M_1 .

GIBERT, 1974 describe el sorícido de Manchones I y II como perteneciente a la especie M. grivensis aunque señala diferencias con la especie de La Grive que consideramos importantes: los molares superiores tienen más acentuada la curvatura de la pared distal, la apófisis coronoide de la mandíbula es mucho más ancha, se diferencia fosa temporal externa además de la interna, el extremo superior de la fosa temporal interna está más alejado del proceso coronoide. Dicho autor ya señalaba que la forma de Manchones podía tratarse de una variedad de M. grivensis. La forma de Manchones podría estar relacionada con M. g. lopezae de Escobosa ya que, aunque con una talla inferior, se señalan en ella algunos de los caracteres de M. g. lopezae de Escobosa. Sin embargo la estructura del P_4 y los molares inferiores está más próxima de la forma de La Grive.

Los crocidurinos de Can Ponsic y Hostalets que GIBERT, 1974 atribuye a M. grivensis, tienen una talla menor que las formas de Manchones y Escobosa.

Conclusiones

La forma de Escobosa presenta ciertas afinidades con M. g. grivensis de La Grive, pero la forma española desarrolla unos caracteres muy particulares en la mandíbula y en la dentición que la separan de la forma de La Grive.

Fig. 7

Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.

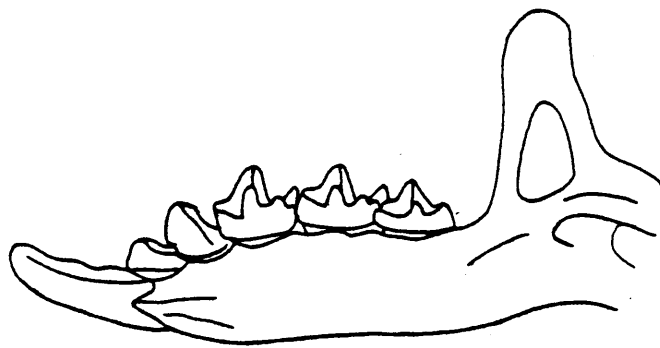
Holotipo:

Mandibula derecha con la serie dentaria I - M₃ (ES - 623 I)

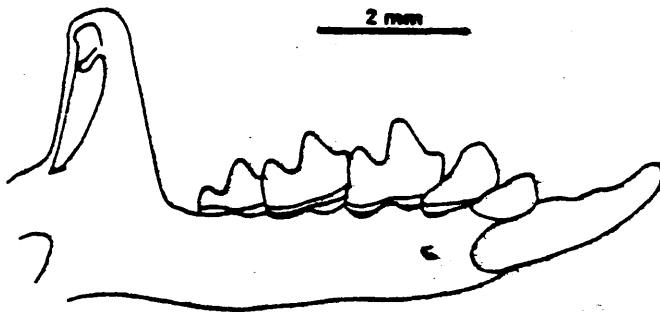
1- Vista lateral interna

2 - Vista lateral externa

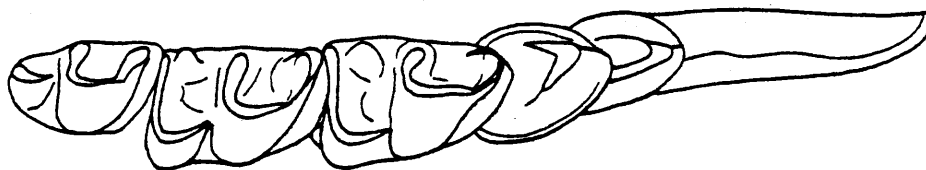
3 - Vista lateral oclusal



1



2



3

Fig. 7

Fig. 8

Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.

1 - Serie dentaria inferior derecha con $M_1-M_2-M_3$ (ES- 624 I)

a - Vista oclusal

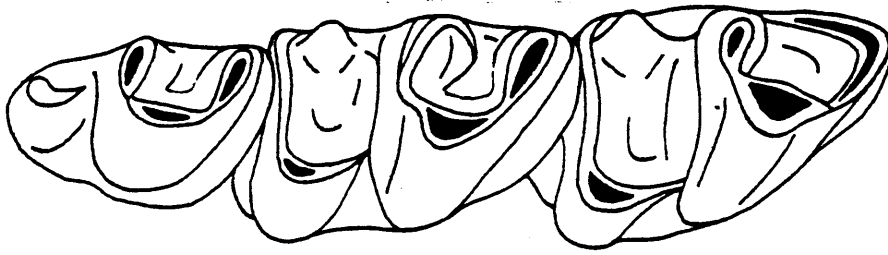
b - Vista lateral externa

c - Vista lateral interna

2 - Paratipo de la subespecie

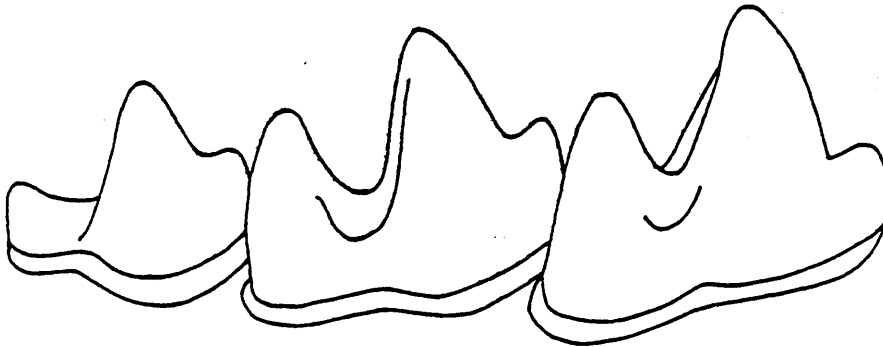
Serie dentaria superior derecha con $P^4-M^1-M^2$ (ES- 1301 I)

3 - Cóndilo mandibular izquierdo en vista posterior (ES - 34 I)



a

1mm.

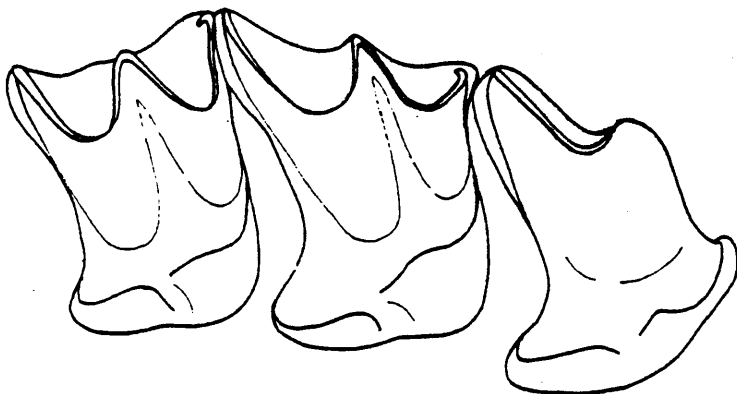


b



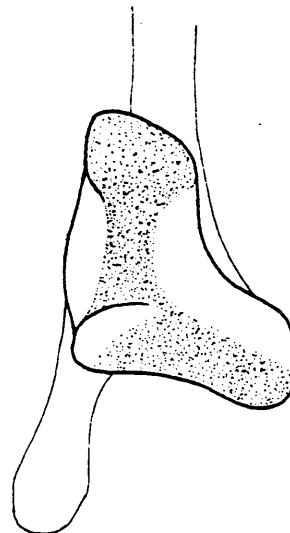
c

1



2

1mm.



3

Fig. 8

	Mín.	Med.	Máx.	N
M ₁	L = 1,39 LT = 0,72 Lt = 0,50 AT = 0,81 At = 0,88	1,46 0,84 0,60 0,90 0,96	1,53 0,97 0,73 0,97 1,02	9
M ₂	L = 1,32 LT = 0,65 Lt = 0,46 AT = 0,83 At = 0,88	1,39 0,72 0,54 0,88 0,90	1,48 0,79 0,60 0,93 0,95	9
M ₃	L = 1,06 LT = 0,55 AT = 0,60 At = 0,41	1,10 0,64 0,64 0,43	1,16 0,73 0,69 0,51	9

Cuadro 1

Medidas de los molares inferiores de M. grivensis lopezae
nov. ssp. de Escobosa.

	Mín.	Med.	Máx.	N
M ¹	L = 1,36	1,40	1,48	9
	A = 1,72	1,82	1,95	
M ²	L = 1,20	1,24	1,30	9
	A = 1,58	1,69	1,76	

Cuadro 2

Medidas conjuntas de los molares superiores de
Miosorex grivensis lopezae y Crocidurinae gen.sp. indet. de
Escobosa

	h_2			$L M_1 - M_3$			$L P_4 - M_3$		
	Min.	Med.	Máx.	Min.	Med.	Máx.	Min.	Med.	Máx.
<u>Miosorex grivensis</u> <u>lopezae</u> nov. ssp. Escobosa	1,37	1,51	1,70	3,54	3,65	3,81	4,27	4,40	4,46
Crocidurinae gen. sp. indet. de Escobosa	1,25	1,36	1,50	3,06	3,27	3,44			
<u>Miosorex</u> <u>grivensis</u> Manchones	1,2		1,36	3,44		3,68		4,48	
<u>Miosorex</u> <u>grivensis</u> La Grive		1,4		3,5		3,6	3,6		3,9
<u>Miosorex</u> <u>desnoyersianus</u> Sansan	1,05		1,22	3,2		3,3		3,9	

Cuadro 3

Medidas comparativas de los Soricidos de Escobosa con M. grivensis de La Grive (datos de BAUDELLOT, 1972), la misma especie de Manchones (datos de GIBERT, 1974) y M. desnoyersianus de Sansan (Datos de BAUDELLOT, 1972)

Crocidae gen. sp. indet.

Material estudiado

10 mandíbulas, 4 fragmentos maxilares con $P^4 - M^1 - M^2$ y numerosos dientes aislados

Descripción

Mandíbula

Foramen mental bajo la raíz posterior del P_4 o ligeramente más retrasado.

Foramen mandibular cercano al cóndilo mandibular.

Fosa temporal interna subtriangular con su vértice superior alejado del proceso coronoide.

Altura del cóndilo mandibular entre las dos facetas articulares en vertical mayor que la distancia entre los extremos de la faceta articular inferior.

Dentición inferior

Número de unicúspides

No se ha conservado ninguna mandíbula con la serie dentaria mandibular completa. Se desconoce el número de unicúspides entre

el incisivo y el primer molar. Sin embargo se conservan fragmentos mandibulares atribuibles a ésta forma que solo muestran dos alvéolos, por lo que el número de unicúspides oscila entre 2 y 3.

M₁

El paralófidio es muy recto y el paracónido muy puntiagudo. El protolófidio es muy corto. Metacónido y protocónido están muy próximos. El metalófidio es poco oblicuo y muy corto reuniéndose con el protocónido cerca de la pared labial del diente. Entre metalófidio y protocónido hay apenas un estrecho y poco profundo valle que se abre muy por encima del cíngulo basal.

El entocónido es redondeado, bajo y globoso. Se reúne, generalmente, al metacónido por una entocrístida bien desarrollada, corta, alta y robusta. El hipolófidio es ligeramente oblicuo con respecto al eje de la serie dentaria, algo curvo y se distingue apenas sobre él un pequeño ipoconúlido. Se acaba lingualmente completamente adosado al entóconido.

El trigónido está comprimido buco-lingualmente y es bastante más estrecho que el talónido. El talónido es muy corto respecto al trigonido.

La corona de los dientes es muy baja.

El protocónido es la cúspide más notable del molar.

M₁ es aproximadamente de la misma talla que M₂. en las mandíbulas que conservan ambos molares M₁ es o ligeramente mayor que M₂,

o incluso de menor talla.

M₂

Respecto al M₁, las proporciones entre trigónido y talónido están más equilibradas, el protolófido es más largo y más recto estando más separados metaconido y protocónido.

El metalófido es más largo y oblicuo reuniéndose con el protocónido en un punto más cercano al punto medio del protolófido que al borde externo del diente.

El valle entre hipocónido y protocónido es más amplio y profundo abriéndose muy cerca del cíngulo labial.

El desarrollo de entocónido y entocrístida es similar al del primer molar.

M₃

El talonido está notablemente reducido con respecto al trigónido, y fuertemente comprimido buco-lingualmente; en algunos ejemplares la cuenca está cerrada por dos crestas de baja altura, en otros se reduce el talónido a una cúspide de situación completamente distal no existiendo en esos casos una verdadera cuenca.

Cráneo

Se conserva gran parte de un cráneo (M-1208) sin mandíbulas

atribuible al Crocidae de menor talla de Escobosa por la talla y morfología de los molares y por la estructura del P^4 . Conserva la serie $P^4 - M^3$ derecha y $P^4 - M^2$ izquierda. Está figurado en LOPEZ, SESE y SANZ, 1977 (lám. I fig. 14)

En vista ventral, el paladar aparece roto en su parte anterior a la altura de los agujeros premaxilares y los alvéolos de los incisivos superiores.

El número de alvéolos desde el P^4 hacia la parte anterior es 4 en orden creciente de tamaño. Siguiendo la teoría de MEIN, 1958 al hablar del número de alvéolos para las unicúspides en Oligosorex dehmi (p. 25 y 26), por el tamaño de los alvéolos cabe pensar que hay sólo 4 unicúspides unirradiculadas ya que de haber alguna unicúspide birradiculada, como es el caso del P^3 de Crocidae, la raíz anterior es siempre más pequeña.

P^4

Es muy notable la prolongación de la parte postero-bucal del diente y la curvatura de la pared distal que presenta una notable inflexión hacia el interior del diente.

El parastilo se reúne por una cresta bucal a la cúspide principal.

El protocono, situado hacia la mitad de la pared mesial, es pequeño.

Están separados por un valle en forma de V.

En el extremo anterior del cíngulo lingual se diferencia clara-

mente una cúspide, el hipocono.

La cuenca que delimita el cíngulo lingual y la cúspide principal es estrecha y corta.

En norma lateral interna la cúspide principal no sobrepasa en altura al metacono del M^1 .

Tiene 3 raíces.

M^1

De contorno subrectangular.

La cuenca que aislan en el interior del diente paracono, metacono y protocono es estrecha y profunda.

La cuenca que delimita el metacono con el cíngulo lingual es muy corta, estrecha y se inclina bruscamente, casi en vertical, hacia la base distal de la corona.

El protocono ocupa una posición lingual. El parastilo es robusto y redondeado. La esquina postero-labial del molar se prolonga notablemente. La pared labial es muy oblicua con respecto al eje de la serie dentaria y es bastante recta, estando parastilo, mesostilo y metastilo alineados. La pared lingual es más o menos recta o sinuosa.

El cíngulo distal es muy débil y apenas solo está diferenciado en la parte labial de la pared distal. El cíngulo lingual es corto y más alto.

Es un molar muy grácil, notablemente alargado transversalmente con una anchura muy superior a la longitud. La curvatura de la pa

red distal es muy acentuada siendo muy corta la longitud central del diente.

M²

Muy similar al M¹,¹ no presenta la prolongación de el extremo postero-labial del M¹, los estilos y las crestas externas tienen un desarrollo más equilibrado, el cingulo distal está notablemente reducido, el lingual es mucho más corto y más bajo, el hipoco no ocupa una posición más posterior, la parte postero-lingual del diente es más corta y estrecha. Es un diente rectangular, alargado transversalmente, más comprimido mesio-distalmente en su parte central y con una longitud central menor que en M¹.

El número de raíces es 4, dos labiales y 2 linguales.

M³

Sólo hay un M³ que con seguridad sea atribuible al Crocidurinae pequeño ya que se conserva sobre el cráneo anteriormente descrito.

Es un diente notablemente pequeño en relación al resto de los molares y de contorno subtriangular.

Su cara labial es notablemente oblicua respecto al eje longitudinal de la serie dentaria. Su parte antero-bucal está muy alargada.

El paracono se reúne por sendas crestas al parastilo y al me-

sostilo respectivamente siendo esta primera cresta la más larga.

Este complejo ocupa la mayor parte del diente. El metacono y las crestas que lo reunen con mesostilo y metastilo ocupan la esquina buco-posterior del diente.

Este diente está completamente adosado al M_2 .

Dimensiones: Se dan en los cuadros 2 y 4

Discusión

El sorícido de menor talla de Escobosa presenta las siguientes diferencias respecto a Mioxores grivensis lopezae de dicho yacimiento. En la mandíbula, en aquél el foramen mandibular, está más retrasado, la fosa temporal interna tiene su vértice superior más alejado del proceso coronoide, la fosa temporal externa es menos amplia y cóncava, en el cóndilo mandibular la faceta articular inferior es más corta y el área interarticular más ancha. En general, la mandíbula del pequeño sorícido de Escobosa, es menos robusta que la de Miosorex g. lopezae lo que es observable al comparar las respectivas alturas de la rama horizontal bajo los molares en norma lateral interna (ver cuadro 3).

Respecto a los molares inferiores, en el sorícido de menor talla de Escobosa el M_2 suele ser de proporciones similares al M_1 , mientras que en M. g. lopezae el M_1 es mayor que M_2 , en aquél, la corona es más baja, es más acusado en M_1 y M_2 el predominio del protocónido sobre las demás cúspides, Metacónido e hipocónido son más bajos y redondeados, la entocrístida está mejor desarrollada, el metalófido es más externo y más corto en M_1 , el valle entre proto-

cónido e hipocónido es más profundo y el hipolófidio está más adosado al entocónido.

En los dientes superiores, en el sorícido de menor talla, en el P^4 existe hipocono como adición al modelo del P^4 de M. g. lopezae en el que no existe el paracono es más pequeño y se reúne por una cresta mesial al parastilo, que no existe en la segunda forma. M^1 y M^2 del sorícido de menor talla son más gráciles que en M. g. lopezae, en aquel el diente está más comprimido mesio-distalmente, la inflexión de la pared distal del diente está más acentuada siendo la longitud central del M^2 aún menor que la del M^1 , lo que no sucede en M. g. lopezae. En aquel, la cuenca interna en M^1 y M^2 es más estrecha profunda y cerrada, la cuenca que delimita el cíngulo lingual con el metacono es mucho más corta y estrecha, el hipocono más bajo y menos robusto, el protocono ocupa una posición lingual en lugar de mesial como en la segunda forma, la cresta distal del hipocono está más cerca del protocono los cíngulos están notablemente reducidos, el número de raíces labiales en M^2 es 2 en lugar de 3 como en M. g. lopezae no se han encontrado M^1 que conserven las raíces).

El Sorícido de menor talla de Escobosa es un Crocidurinae por la estructura del cóndilo mandibular, típica de la subfamilia. Su morfología nos parece diferente de la de M. g. lopezae. Al no conservar el número de unicúspides en la mandíbula inferior, no se puede determinar esta forma taxonómicamente a nivel de género.

Fig. 9

Crocidurinae gen. sp. indet.

1 - Mandíbula derecha con $M_1-M_2-M_3$ (ES - 24 I)

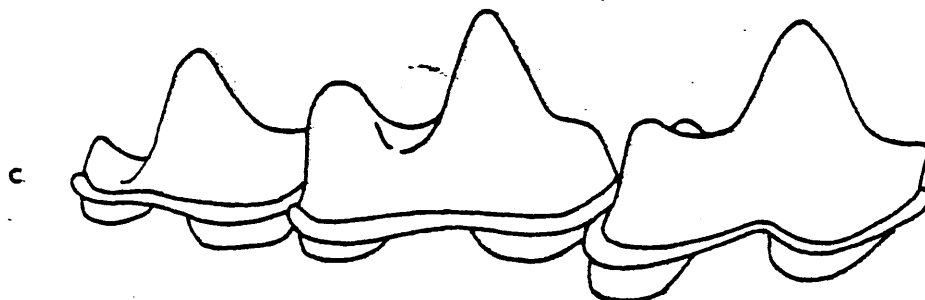
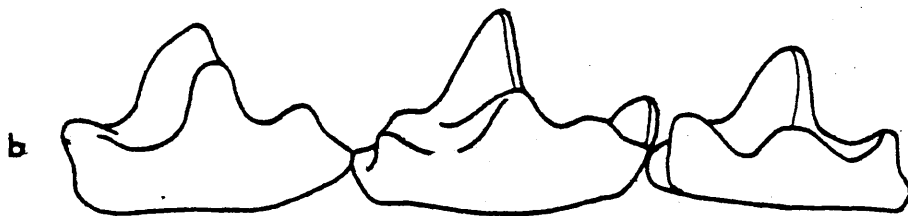
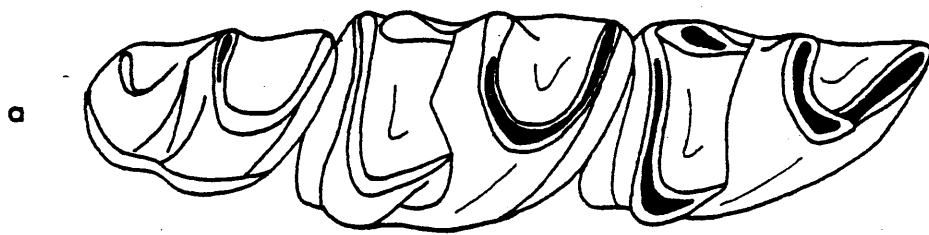
a - Vista oclusal

b - Vista lateral interna

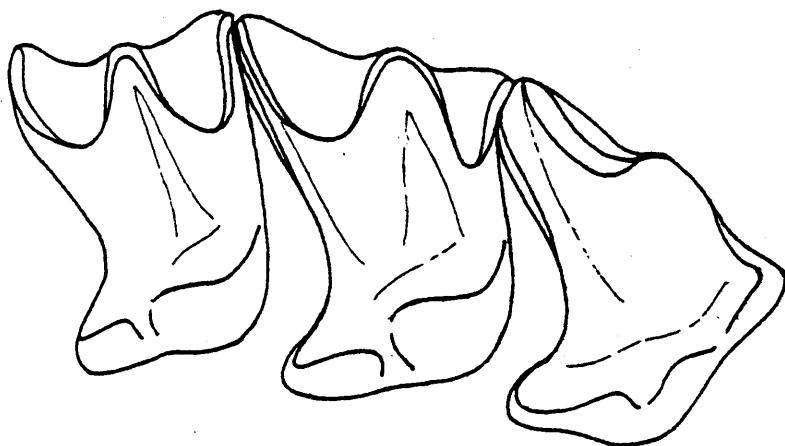
c - Vista lateral externa

2 - Serie dentaria superior derecha con $P^4-M^1-M^2$ (ES - 97 I)

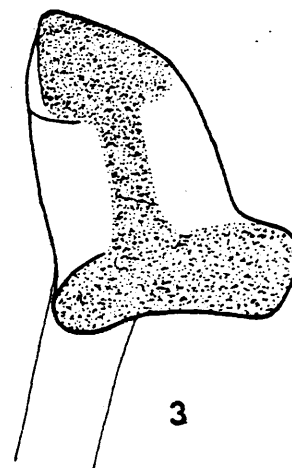
3 - Cóndilo mandibular izquierdo en vista posterior (ES - M-2207)



1
2mm.



2



3

Fig. 9

		Mín.	Med.	Máx	N
M ₁	L =	1,16	1,23	1,30	10
	LT =	0,65	0,72	0,82	
	Lt =	0,40	0,49	0,59	
	AT =	0,55	0,73	0,81	
	At =	0,74	0,84	0,88	
M ₂	L =	1,11	1,23	1,30	10
	LT =	0,60	0,63	0,70	
	Lt =	0,41	0,48	0,52	
	AT =	0,70	0,78	0,83	
	At =	0,79	0,81	0,83	
M ₃	L =	0,93	0,95	1,02	10
	LT =	0,46	0,59	0,68	
	AT =	0,51	0,57	0,60	
	At =	0,27	0,37	0,41	

Cuadro 4

Medidas de los molares inferiores del Crocidurinae gen. sp.
indet. . de Escobosa.

Familia ERINACEIDAE BONAPARTE, 1838

Subfamilia Echinisoricinae CABRERA, 1925

Genero Galerix POMEL, 1808

Especie tipo

Galerix exilis (BLAINVILLE, 1840)

Otras especies atribuidas al género

Galerix exilis (MEYER, 1865)

Galerix zapfei BACHMAYER & WILSON, 1971

Galerix sudreas BAUDELLOT, 1972

Galerix voesendorffensis RABEDER, 1973

Galerix moedlingensis RABEDER, 1973

Antecedentes

La primera cita de un representante de éste género la hizo BLAINVILLE en 1840 bajo el nombre de Viverra exilis en el yacimiento de Sansen. En 1848 POMEL señala los caracteres típicos de insectívoros en la mandíbula figurada por BLAINVILLE y le da el nuevo nombre de Galerix viverroides. VON MEYER en 1865 y FRAAS en 1870 describen y figuran respectivamente el equinisoricino de Steinheim al que lla-

Man Parasorex socialis, FILHOL en 1891 (p. 22) identificó esta especie con "Galerix exilis" (BLAINVILLE) de Sansan, adoptándose esta última denominación para la especie por cuestión de prioridad.

DEPERET en 1892 atribuye a "Galerix exilis" (BLAINVILLE) el equinosoricino de La-Grive — Saint-Alban por su afinidad con la especie de Steinheim. STEHLIN señala que en La-Grive hay dos formas diferentes pero muy próximas de equinosoricino. En 1929 GAILLARD separa ambas especies denominando a la de mayor talla Pseudogalerix stehlini.

BAUDELLOT en 1972 y ENGESSER en el mismo año señalan la identidad que hay entre Pseudogalerix stehlini de La Grive y Galerix exilis de Sansan. Pero BAUDELLOT reafirma la validez de los géneros Pseudogalerix y Galerix, y a la especie clásica de Sansan la denomina Pseudogalerix exilis. ENGESSER demuestra que no hay diferencias que justifiquen la separación de los dos géneros ya que la diagnosis de GAILLARD, 1929 de Pseudogalerix stehlini de La-Grive coincide con las características de Galerix exilis de Sansan e incluye por tanto el género Pseudogalerix en el género Galerix.

STROMER, 1940 cambió la denominación genérica de la especie de Steinheim Parasorex socialis por la prioritaria de Galerix.

ENGESSER, 1972 concluye que la especie de mayor talla de La-Grive que GAILLARD denominó Pseudogalerix stehlini es la misma especie de Sansan Galerix exilis y la de menor talla de La-Grive que DEPERET llamó "Galerix exilis" es en realidad la misma especie que la de Steinheim, es decir, Galerix socialis.

En el presente trabajo consideramos correcta la interpretación de

ENGESSER, es decir, la invalidación del género Pseudogalerix que debe ser tomado como sinónimo de Galerix y la denominación de Galerix exilis para la especie de Sansan y la especie de mayor talla de La Grive.

La especie Galerix socialis corresponde a la forma de menor talla de La Grive y la forma de Steinheim y Anwill.

Especie Galerix exilis (BLAINVILLE, 1840)

Sinonimias

Viverra exilis BLAINVILLE, 1840

Galerix viverroides POMEL, 1848

Pseudogalerix Stehlini GAILLARD, 1929

Pseudogalerix exilis BAUDELLOT, 1972

Localidad tipo

Sansan (Francia)

Nivel tipo

Astaraciense inferior

Diagnos original

Referimos al autor BLAINVILLE, 1840

Diagnos corregida (según GIBERT, 1974)

P₄ caniniforme com paracónido bajo y reducido . P₃ más reducido que P₂ y P₄. P₃ com una sola cúspide en la cara interna y P₄ con dos.

Distribución estratigráfica

Desde el Ageniense hasta el Astaraciense.

Yacimientos en que se conoce la especie en España

Ateca I, Villafeliche II A, Valtorres, Valdemoros I A, Munébrega I, Villafeliche IV, Valdemoros III B, Las Planas IV A y IV B, Armantes VII, Manchones, Arroyo del Val VI y Escobosa de Calatañazor.

Material estudiado

3P₂, 5P₃, 17P₄, 34M₁, 43M₂, 38M₃, 7P³, 29P⁴, 33M¹, 47M², 46M³ y varias fragmentos mandibulares.

Descripción

Serie dentaria inferior

La fórmula dentaria es: 3I, 1C, 4P, 3M / 3I, 1C, 4P, 3M

Mandíbula

La rama horizontal de la mandíbula es larga y delgada.

El foramen mentoniano está generalmente por debajo del P₃ o bien bajo la raíz anterior del P₄.

El proceso coronóide está curvado hacia atrás; en vista oclusal es estrecha y recta su parte superior y su parte posterior tiene forma de gancho.

El cóndilo mandibular está situado a mitad de camino, aproximadamente entre el proceso coronóide y el proceso angular separado de ambos por amplias curvaturas de la mandíbula. El cóndilo está muy ensanchado transversalmente respecto al plano de la rama vertical de la mandíbula.

El proceso angular es muy prominente y ganchudo. La superficie ex-

terna es abultada, en la superficie interna hay, a lo largo del proceso, una fuerte cresta en la que se inserta el músculo pterigoideo interno.

El foramen mandibular está situado entre el cóndilo mandibular y la parte posterior de la rama horizontal.

La rama ascendente forma un ángulo obtuso no muy abierto con la rama horizontal y es más o menos recta.

En vista lateral interna hay dos fuertes crestas que parten del extremo posterior de la rama horizontal en el plano de los alvéolos; una se dirige hacia el foramen mandibular acabando en el borde superior de dicho foramen, y otra constituye el borde anterior de la rama ascendente.

La fosa masetérica es una amplia concavidad de contorno subtriangular.

Dentición inferior

P₂

De sección ovoidea en la base

En vista lateral tiene contorno triangular.

Tiene una sola cúspide (protocónido) muy alta y robusta que ocupa la mayor parte del diente.

En el borde distal tiene un pequeño talónido. No tiene cingulos.

Tiene 2 raíces: anterior y posterior.

P₃

De morfología similar a la del P₂, se diferencia del mismo por la presencia de una pequeña cúspide anterior situada hacia el borde interno y un talónido más amplio delimitado por una cresta posterior.

Es también un diente birradiculado. La talla relativa del P_3 respecto de la del P_2 es un carácter específico importante que ha sido señalado por diferentes autores (GAILLARD, 1929; BAUDELLOT, 1972; GIBERT, 1974). La comparación de la talla sólo es posible en mandíbulas y no en dientes aislados. En la única mandíbula de la muestra de Escobosa que conserva P_2 y P_3 se observa una mayor robustez del P_2 frente al P_3 (Lám. III a y b Fig.10)

P_4

De aspecto caniniforme, es bastante mayor que P_2 y P_3 .

El trigónido tiene las tres cúspides principales, siendo la mayor el protocónido. El paracónido es bajo y reducido.

El metacónido es una cúspide de desarrollo variable desde un pequeño engrosamiento de la cresta lingual del protocónido hasta una cúspide bien individualizada sobre la pared lingual y del premolar pero siempre de menor altura que el protocónido.

La cuenca del talónido es profunda. En algunos P_4 , sobre el extremo lingual de la cresta posterior del diente hay una pequeña cúspide.

Tiene dos raíces, anterior y posterior, muy robustas.

M_1

Tiene cinco cúspides principales, paracónido, protocónido y metacónido en el trigónido y entocónido e hipocónido en el talónido.

Trigónido y talónido están separados por una cresta que se acaba en un valle, lo que da al molar una apariencia alveolar muy típica en los Erinaceidos. El trigónido es alargado hacia adelante. El paralófidio es una alta y larga cresta que cierra anterolabialmente el valle anterior y de cuyo extremo emerge el paracónido como un engro-

samiento de la misma. El protolófido está inclinado, con contorno vertical en V aguda al igual que el hipolófido siendo éste más largo y menos inclinado que aquél y delimitando un valle más amplio. Paralófido y protolófido reúnen las tres cúspides principales del trigónido formando una V abierta hacia la parte lingual.

El entocónido es la cúspide mas alta del talónido.

De entocónido e hipocónido descienden sendas crestas bajas: entocri_otida y metalófido respectivamente, que delimitan lingual y labialmente la postfósida.

Bordeando la parte anterior y labial del diente justo en la base de la corona del mismo, hay una cresta cingular que es robusta en la parte anterior y débil labialmente, pudiendo no aparecer en algunos dientes. En la parte posterior del diente hay un cíngulo que desciende del entocónido oblicuamente.

Hay dos raíces, una anterior y otra posterior.

M₂

La morfología de este diente se diferencia de la del M₁ por: ausencia del paracónido, trigónido redondeado en su parte anterior, protolófido más corto y bajo no distinguiéndose sobre él el paracónido; protalófido menos inclinado y más corto muy similar al hipolófido; postfósida más reducida; cresta oblicua menos inclinada, cíngulo posterior más importante engrosado a la manera de un cónulo, importancia semejante de talónido y trigónido. Menor talla que el M₁.

M₃

Es un molar de pequeña talla, muy reducido con respecto a M₁ y M₂.

El trigónido es redondeado en su parte anterior como en M_2 .

El talónido es bajo, muy comprimido lateralmente y reducido con respecto al trigónido.

El paralófidio es una cresta baja y corta. No existe el paracónido.

El entacónido ocupa una posición distal respecto al hipocónido que es una cúspide muy baja.

El cíngulo anterior está presente.

El cíngulo posterior no existe en la mayoría de los M_3 y es muy débil cuando aparece.

Dentición superior

p^2

De contorno oval. Unicuspidado, de aspecto caniniforme, tiene dos raíces.

p^3

De contorno subtriangular, su parte posterior-bucal está bastante alargada.

El lado exterior del premolar es muy oblicuo. Es más largo que ancho.

Solo hay dos cúspides principales: la más alta y robusta ocupando casi las dos terceras partes del diente y la más pequeña situada en el borde anterior lingual.

La metacrista es larga y robusta.

Sendos cíngulos bordean el contorno del diente excepto por su cara labial.

No hay cónulos ni cúspides secundarias salvo el metastilo que no

se destaca sobre la metacrista excepto en algún ejemplar.

Tiene tres raíces: una lingual, las otras dos labiales.

P^4

Semejante en su morfología al P^3 , es mas grande y de contorno trapezoidal.

El borde antero-externo forma un ala más o menos amplia. Es un diente más ancho que largo.

Cómo en P^3 , el metacono, que es la cúspide más alta y robusta, y la metacrista que es muy larga, ocupan las 2/3 partes del premolar.

Además del protocono y a diferencia con el P^3 , presenta otra cúspide de menor altura en la parte postero-lingual que es el hipoco-

no.

Crestas cingulares bordean el premolar en sus caras anterior y posterior. El cíngulo posterior delimita una amplia acanaladura interior.

En algunos P^4 puede distinguirse un pequeño cónulo en el ángulo antero-externo.

Tiene 3 raíces, como el P^3 .

M^1

Es un diente más ancho que largo de contorno más o menos rectangular. El borde postero-bucal es prominente y puntiagudo, el antero-bucal forma casi un ángulo recto; los bordes linguales son redondeados siendo el más prominente el anterolingual.

Paracono y metacono son subiguales siendo esta última cúspide ligeramente más alta.

La metacrísta es larga y robusta.

El parastilo se desarrolla como una pequeña cúspide en el extremo bucal del cíngulo anterior (paracíngulo) del diente. La paracrísta corta y poco robusta, reúne el paracono con el parastilo.

No existe mesostilo.

Del protocono desciende una cresta (preprotocrísta) que reúne dicha cúspide con el paracono; sobre ésta cresta se diferencia en la mayoría de los dientes el paracónulo, que varía mucho de tamaño.

El metacónulo es una cúspide prominente y seleniforme en posición subcentral de la que parten tres crestas, dos de las cuales se reúnen siempre con el metacono y con la postprotocrísta respectivamente y la tercera que acaba libremente, o bien se termina en la base de la pared lingual del metacono o, en muy pocos casos, se reúne con el cíngulo posterior (metacíngulo) del diente.

El hipocono está unido por una cresta a la postprotocrísta formando ambas crestas una V aguda abierta hacia el lado lingual.

Sendas crestas cingulares basales bordean los lados anterior, bucal y posterior del diente.

Tiene tres raíces: la más robusta es la lingual y está hendida longitudinalmente, las otras dos son labiales.

²
M

La morfología de este diente es similar a la del M¹. Su contorno es más regular y cuadrangular que el del M¹ formando el borde postero-labial del molar un ángulo casi recto en lugar de puntiagudo; este afecta particularmente a la metacrísta que es aquí muy corta y al parastilo que está muy reducido.

M^3

Este molar, muy reducido en talla y estructuras respecto al M^1 y M^2 , presenta una morfología muy diferente de la de dichos molares.

Su contorno es triangular. Las tres únicas cúspides de este molar, paracono, metacono y protocono, se disponen en los vértices del triángulo y están reunidas entre sí por sendas crestas que cierran el valle único del diente.

La única cúspide secundaria que existe es el parastilo, que se reúne con el paracono por una corta paracrista.

El cíngulo anterior es robusto. En algunos dientes se aprecia un débil cíngulo posterior.

La reducción de estructuras y el número de raíces en el M^3 ofrece criterios de interés taxonómico. En la subfamilia Echinisoricinae hay tres raíces; en la subfamilia Erinaceinae el M^3 es bi o uniradiculado y hay una tendencia a la reducción del número de cúspides a dos.

Hay tres raíces, una posterior y las otras dos labial y lingual respectivamente.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 5

Discusión

En Galerix socialis la serie de los premolares es creciente de P_1 a P_4 ; P_3 es mucho mayor que P_2 ; en Galerix exilis P_3 es más pequeño que P_2 . En la mandíbula de Escobosa con P_2 y P_3 , aquél es más robusto.

to.

En la especie de Escobosa la implantación del P_3 en la mandíbula es paralela a la rama mandibular de ésta, igual que sucede en Galerix exilis de los yacimientos de Aragón y del Vallés - Penedés descritos por GIBERT, 1974 y a diferencia con Galerix exilis de Sansan y Galerix socialis de diversos yacimientos en los que el P_3 se dispone oblicuamente en relación a la rama mandibular.

La misma diferencia se da en la implantación del P_1 .

El P_4 de Galerix socialis es más molariforme que el de Galerix exilis con un paracónido y metacónido más altos y un protocónido más bajo comparativamente, además, presenta paralófidio el cual casi no es visible en la segunda especie. En la especie de Escobosa el P_4 es caniniforme, como en Galerix exilis con un notable predominio del protocónido sobre las demás cúspides del trigónido y ausencia total de paralófidio.

En el P^3 de la especie de Escobosa, como sucede en Galerix exilis sólo hay una cúspide en la parte lingual del diente, el protocono.

En Galerix socialis, el P^3 tiene dos cúspides en la parte lingual. Aunque la ausencia o presencia del hipocono en el P^3 en dichas especies, respectivamente, no ha sido señalado en la literatura como carácter de diferenciación específica, nos parece de gran interés desde este punto de vista ya que es un carácter excluyente.

En M^1 y M^2 , los caracteres que diferencian a la especie de Escobosa y Galerix exilis de Galerix socialis son:

- El contorno del M^1 de Galerix exilis es más o menos cuadrangular, el de Galerix socialis es más bien rectangular.
- Protofoseta amplia en Galerix exilis y comprimida mesio-distal

mente en Galerix socialis.

- Parastilo mejor desarrollado en la primera especie.

VIRET, 1938 consideró como carácter de diferenciación entre las dos especies de La Grive la unión de la postprotocrista al metacónulo en M^1 y M^2 de Galerix exilis a diferencia de Galerix socialis que no presentaba dicha unión.

ENGESSER, 1972 y GIBERT, 1974 hicieron notar que este carácter es variable y no exclusivo de ninguna de las dos especies. Es, sin embargo, más frecuente dicha unión en Galerix exilis que en Galerix socialis. En la especie de Escobosa, siempre se realiza esta unión.

GIBERT, 1974 señala como carácter de diferenciación de ambas especies la unión de la postmetaconulocrista al cingulo posterior en el M^1 y M^2 de Galerix socialis y su ausencia en Galerix exilis.

Este carácter no es excluyente de ninguna de las dos especies ya que en la población de Escobosa y así mismo en material de Manchones de nuestra colección, hay M^1 y M^2 con y sin dicha unión siendo estos últimos los casos más frecuentes. Como en el caso anterior, concluimos que, dentro de la variabilidad para este carácter, dicha unión se realiza con más frecuencia en Galerix socialis que en Galerix exilis.

La talla de la especie de Escobosa es comparable a la de la especie de Manchones I y II y cae dentro de la variabilidad de Galerix exilis de otros yacimientos. Como ya hizo notar GIBERT, 1974, la talla de Galerix exilis de Munébrega I está muy reducida con respecto a la de dicha especie de otras localidades.

Con respecto al material de Sansan, además de la existencia de Galerix exilis, BAUDELLOT, 1972 crea una nueva especie, Galerix sudraae

en base a unos caracteres que no nos parecen lo suficientemente fiables para diferenciarlos de G. exilis de dicho yacimiento.

Fig. 10

Galerix exilis (BLAINVILLE, 1840)

1 - Serie dentaria inferior izquierda con P_2 - P_3 - P_4 (ES - 916 I)

a - Vista lateral externa

b - Vista lateral interna

2 - P_4 inferior izquierdo (ES - 529 I)

a - Vista lateral externa

b - Vista lateral interna

3 - M_1 inferior izquierdo (ES - 705 I)

a - Vista oclusal

b - Vista lateral externa

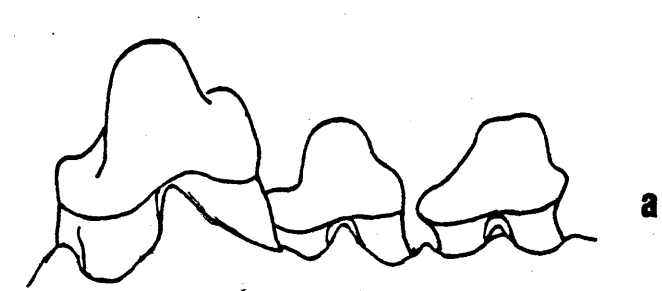
c - Vista lateral interna

4 - M_2 inferior izquierdo (ES - 241 I)

a - Vista oclusal

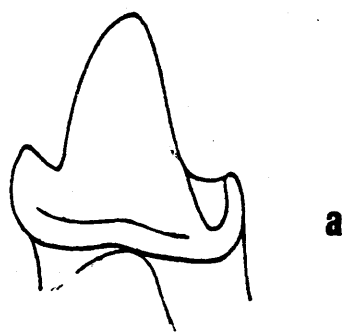
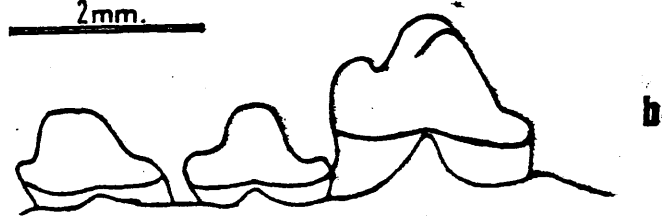
b - Vista lateral externa

c - Vista lateral interna

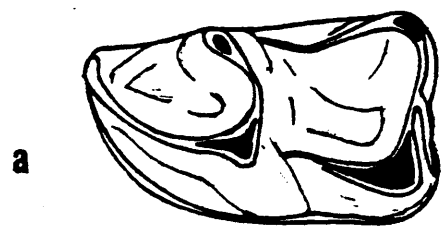
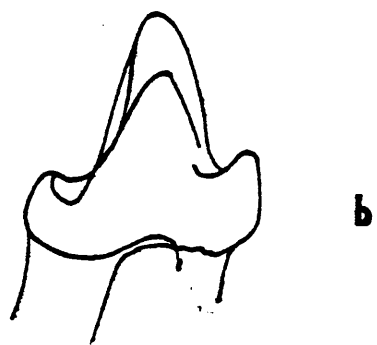


1

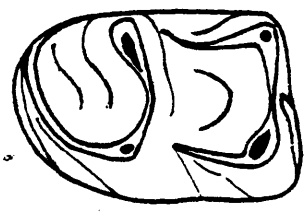
2mm.



2



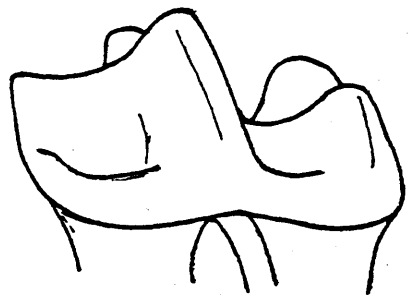
2mm.



2mm.

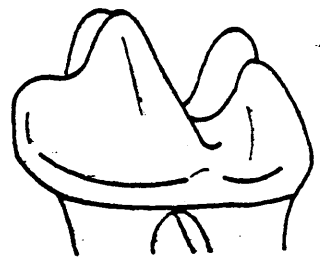
3

b

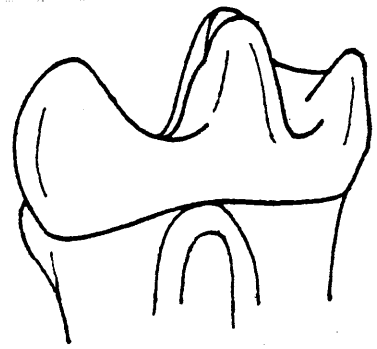


b

4



c



c

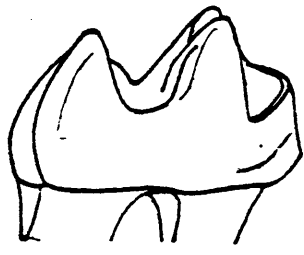


Fig. III

Galerix exilis (BLAINVILLE, 1840)

1 - M_3 inferior izquierdo (ES - 181 I)

a - Vista oclusal

b - Vista lateral externa

c - Vista lateral interna

2 - P^3 superior izquierdo (ES - 505 I)

3 - P^4 superior derecha (ES - 303 I)

4 - M^1 superior derecho (ES - 161 I)

5 - M^2 superior derecha (ES - 701 I)

6 - M^3 superior derecho (ES - 116 I)



a

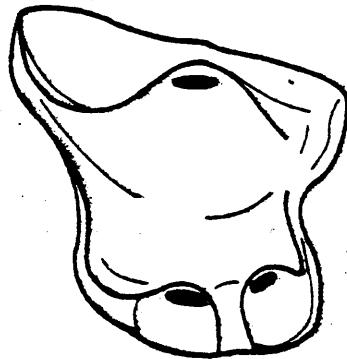
b

c

t

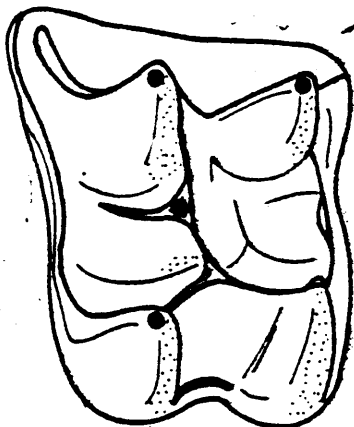


2

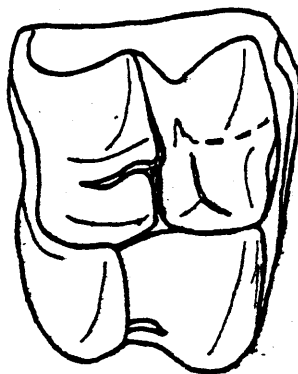


3

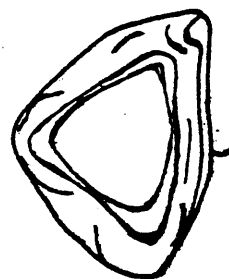
2mm.



4



5



6

Fig. 11

	N	Longitud			Anchura		
		Mín.	Med.	Máx.	Mín.	Med.	Máx.
P ₂	3	1,44	1,51	1,58	0,79	0,82	0,86
P ₃	5	1,48	1,61	1,72	0,86	0,91	0,97
P ₄	17	1,97	2,16	2,39	1,19	1,31	1,36
M ₁	33	2,78	3,108	3,38	1,69	1,88	2,04
M ₂	42	2,40	2,56	2,85	1,61	1,74	1,97
M ₃	37-38	1,90	2,04	2,32	1,19	1,29	1,40
P ³	1,9	2	2,18	1,76	1,81	1,81	1,93
P ⁴	28-29	2,25	2,50	2,76	2,39	2,78	3,16
M ¹	33	2,32	2,70	2,98	2,99	3,25	3,53
M ²	46-47	1,97	2,16	2,42	2,47	2,80	3,13
M ³	46-44	1,21	1,39	1,61	1,72	1,93	2,21

Cuadro 5

Medidas de los dientes de Galerix exilis de Escobosa

Subfamilia Erinaceinae Fischer VON WALDHEIN, 1817

Genero Amphechinus AYMARD, 1850

Sinonimias

Palaeoerinaceus FILHOL, 1879

Paleoscaptor MATTHEW - GRANGER, 1924

Palaerinaceus VIRET, 1929

Palerinaceus FRIANT, 1934

Especie tipo

Amphechinus arvernensis (BLAINVILLE, 1939)

Otras especies atribuidas al género

A. edwardsi (FILHOL, 1891)

A. intermedius (GAILLARD, 1899)

A. acridens (MATTHEW & GRANGER, 1924)

A. rusingensis BUTLER, 1956

A. ginsburgi BAUDELLOT, 1972

A. baudelotae GIBERT, 1974

A. robinsoni GIBERT, 1974

A. golpeae GIBERT, 1974

Especie Amphechinus cf. intermedius (GAILLARD, 1899)

Localidad tipo

La-Grive  Saint-Alban

Nivel tipo

Astaraciense superior

Diagnosis

No hay diagnosis original. La descripción del material de la localidad tipo la hizo GAILLARD, 1899, p. .

Distribución estratigráfica

Conocida solo en el Astaraciense.

Material estudiado

1 M₁ (ES - 453I), 1 M² (ES - 452I)

Descripción

M₁

Está fragmentado a nivel del metacónido.

Diente muy alargado, el trigónido es notablemente más largo que el talónido. Paralófid~~o~~ largo, recto, muy avanzado hacia la parte anterior. Paracónido prácticamente indistinguible sobre dicha cresta. Hipocónido bien desarrollado. Solo con cíngulo distal partiendo del entocónido.

M²
M

Diente de contorno muy cuadrangular y regular, pared labial casi recta y paralela al eje del diente, paracono y metacono de igual altura y robustez, hipocono conectado al trigono por crestas y tan robusto como el protocono pero más bajo, metacónulo bien diferenciado y conectado a las crestas de protocono e hipocono, parastilo notable, seno labial muy simétrico

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 6

Discusión

Las diferencias de talla y morfología de esta forma con el material del ~~eritaceino~~ de Escobosa atribuido a A. golpeae son muy notables, en éste las proporciones de trigónido y talónido en M₁ son

más equilibradas, el paralófidio más corto y el paraconido más notable, en M^2 el paracono es mayor que el metacono, el hipocono es pequeño y el metacónulo en forma de cresta, los dientes son mucho más pequeños.

Hemos encontrado, en una comparación directa de nuestro material con A. intermedius de La Grive, bastante similitud en cuanto a la talla y la morfología de ambas formas. Los caracteres morfológicos más importantes antes señalados, concuerdan con los de A. intermedius de La Grive. Sin embargo, el M^2 de Escobosa es más cuadrangular, la relación $L M^2 / A M^2 = 1,09$ es muy próxima a 1, como sucede en erinaceinos más modernos por similitud con Erinaceus actual y apenas hay diferencia de la anchura entre los bordes lingual y labial de las partes anterior y posterior del diente, diferencia que está muy acusada en A. intermedius. Desgraciadamente, la muestra de la forma de Escobosa es tan escasa que no permite comparar más que dos piezas de la dentición por lo que no es posible más que señalar su afinidad.

Esta forma es de talla muy superior de la de las especies conocidas de Amphichinus exceptuando A. robinsoni que es mayor y presenta una morfología muy diferente respecto al M^2 que es la única pieza homóloga comparable, su contorno es muy irregular, el metacónulo es más pequeño, la parte antero-labial es más alargada, la pared labial muy inclinada, paracono y metacono no están alineados y la relación $L M^2 / A M^2$ alcanza valores muy altos.

Postpalerinaceus vireti CRUSAFONT y VILLALTA, 1947 de los yacimientos de Can Llobateres y Can Ponsic son de una gran talla con respecto a la forma de Escobosa. La relación $L M^2 / A M^2$ es todavía más próxima a 1 en la forma del Vallés.

Por todo ello, consideramos que, dada la escasez de material de ésta forma en Escobosa sólo podemos constatar su afinidad con Amphechinus intermedius de La Grive.

Fig. 12

Amphechinus golpeae GIBERT, 1974

- 1 - M_1 inferior derecho (ES - 455 I)
- 2 - P_4 inferior izquierdo (ES - M - 2250)
 - a - Vista oclusal
 - b - Vista lateral externa
 - c - Vista lateral interna
- 3 - M_2 inferior derecho (ES - 611 I)
- 4 - M^1 superior derecho (ES - 500 I)
- 5 - M^2 superior derecho fragmentado (ES - 31)

Amphechinus cf. intermedius (GAILLARD, 1899)

- 6 - M^2 superior izquierdo (ES - 452 I)

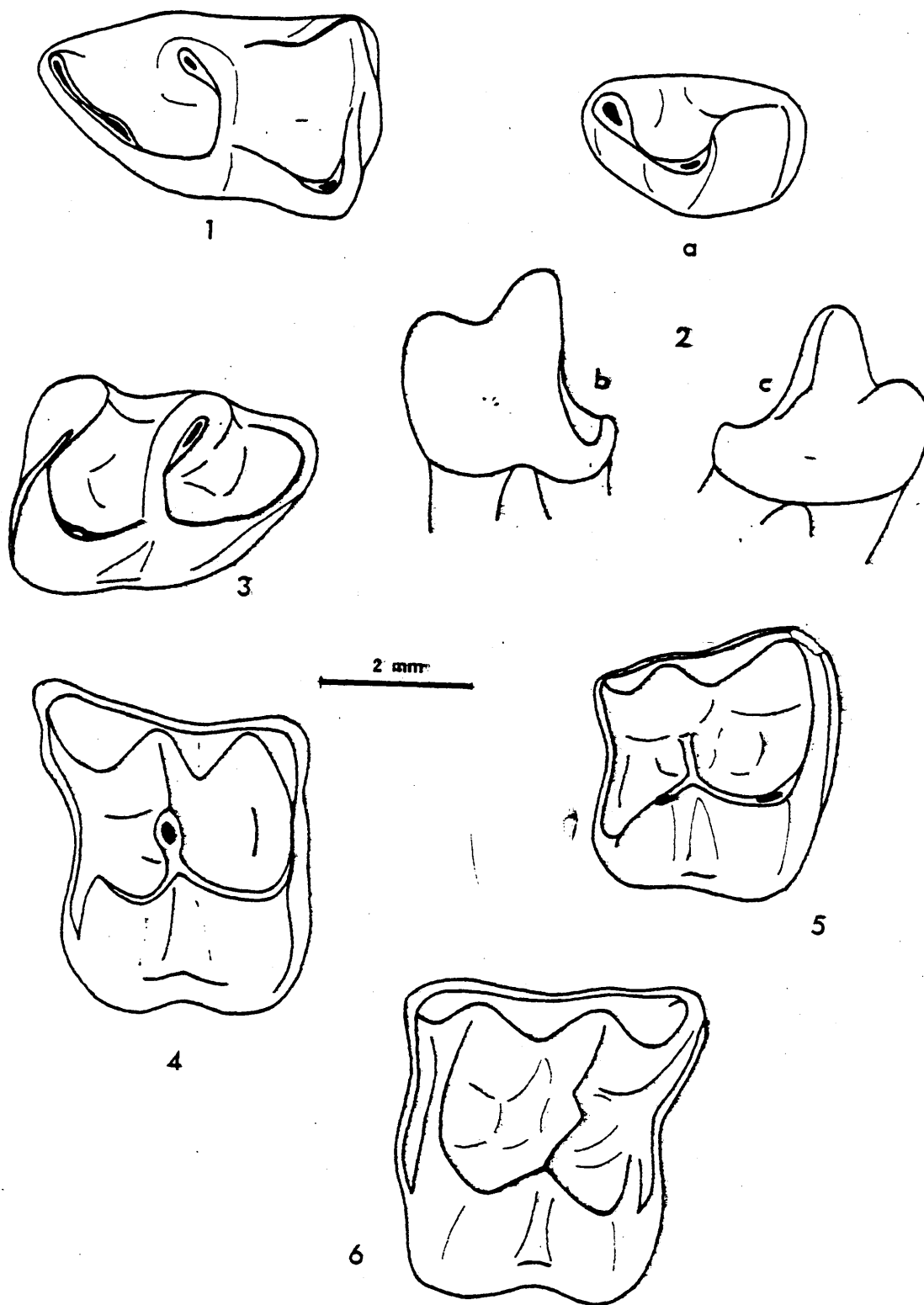


Fig. 12

Especie Amphechinus golpeae GIBERT, 1974

Localidad tipo

Hostalets de Pierola

Nivel tipo

Astaraciense superior

Diagnosis (GIBERT, 1975, p. 112)

El P_4 de A. golpeae tiene un metacónido pobremente desarrollado, un profundo talónido y un débil cíngulo labial. La base del débil hipocónido de M_1 y M_2 es estrecha. El paralófidio del M_2 es largo, pero no cierra la cuenca del trigónido.

Diagnosis diferencial (GIBERT, 1975, p. 113)

A. golpeae difiere de A. rusingensis, A. arvernensis y A. acridens por tener un metacónido escasamente desarrollado en P_4 . Difiere de A. intermedius, A. robinsoni, A. ginsburgi, A. edwardsi y A. baudelotae por tener muy débiles hipocónidos en M_1 y M_2 .

Distribución estratigráfica

Conocida sólo en los yacimientos de Hostalets de Pierola, Castell de Barberá y Escobosa de Calatañazor, desde el Astaraciense

superior al Valle siense inferior.

Material estudiado

1 P_4 izquierdo (ES - 2250), 1 M_1 izquierdo (ES - 455I), 3 M_2 (ES - 454, ES - M-2251 y ES - 912), 2 M^1 (ES - 1251, ES - 500II), 1 M^2 derecho (ES - 311)

Descripción

Dentición inferior

P_4

El único P_4 de la muestra de erinaceinos de Escobosa se conserva en un fragmento mandibular que conserva el alveolo de la raíz anterior del M_1 .

El protocónido es la cúspide mas alta y robusta del diente. El protolófido es una débil cresta que desciende del protocónido y el metacónido está apenas señalado como un ligero engrosamiento de la misma.

El protocónido se une por el paralófido al paracónido. Esta cúspide, avanzada hacia la parte anterior del diente, es muy robusta más baja que el protocónido y mucho más alta que el metacónido. la cuenca del trigónido es poco profunda.

El talónido es muy corto, no forma una verdadera cuenca y está delimitado por el cingulo distal poco robusto y no muy alto. No

existen más cíngulos bordeando el diente.

Dos raíces, anterior y posterior, esta última surcada longitudinalmente en su pared distal.

Entre el alveolo de la raíz anterior del M_1 y el de la raíz posterior en el fragmento mandibular, hay una protuberancia ósea muy pronunciada.

M_1

El trigónido es más largo que el talónido.

La pared lingual del diente se curva en el trigónido hacia la parte mesio-labial.

El paracónido, redondeado, se señala muy poco en el extremo del paralófido.

Metacónido y protocónido tienen aproximadamente la misma altura, el primero en posición más anterior que el segundo, están separados por un profundo valle.

El hipocónido es mucho más bajo que el entocónido y más estrecho en su base. El entocónido está alargado antero-posteriormente y presenta una cresta relativamente robusta que desciende a lo largo de su borde antero-lingual.

El metalófido es bajo respecto a la cuenca del talónido que está abierta labial y lingualmente.

El sénido labial es estrecho y poco profundo.

El hipolófido es relativamente bajo, corto y perpendicular al eje longitudinal del diente.

En el borde anterior y labial del diente hay una débil cresta cingular. Hay también una robusta cresta cingular que desciende de la cara distal del entocónido hacia la base del diente.

Tiene dos raíces, la mesial surcada longitudinalmente en su cara interna y la distal en su cara externa.

M_2

Hay tres M_2 de morfología y talla similar.

Difiere del M_1 por las proporciones más equilibradas entre trigónido y talónido, el paralófido se curva en su parte anterior y se extiende por el borde lingual del diente sin llegar a cerrar completamente la cuenca del trigónido, metacónido y protocónido están mucho más separados y alineados transversalmente, protolófido más largo y recto y cíngulo distal menos robusto.

Dentición superior

M^1

De contorno subrectangular, notablemente más ancho que largo.

La parte postero-labial del diente está prolongada. Su pared labial es sinuosa y está inclinada respecto al eje longitudinal del molar.

Paracono y metacono son de igual altura y robustez y están alineados paralelamente al eje longitudinal del diente, separados

por un profundo valle. La metacrista es relativamente larga y baja. El metastilo se señala como un ligero engrosamiento del extremo labial de la misma. Existe un débil parastilo. Paracono y protocono se reúnen por una cresta en posición mesial. El hipocono es tan robusto como el protocono y más bajo que esta cúspide. Ambos se reúnen por una cresta baja y flexionada hacia el interior del diente en forma de V. El valle que delimitan lingualmente protocono e hipocono no es simétrico y se curva hacia atrás ya que el brazo de la cresta que parte del protocono es más larga que la que parte del hipocono.

El metacónulo está muy bien desarrollado como una cúspide robusta separada del metacono por un valle, en posición antero-central y reunida por una cresta lingual a la que reúne protocono e hipocono.

Existe cingulo en el borde mesial hasta la base del protocono, en el borde distal hasta la base del hipocono, a lo largo del borde labial y un corto cingulo cerrando el seno lingual.

Tiene tres raíces, dos labiales y una lingual muy robusta y ligeramente surcada longitudinalmente en su cara lingual.

M²

El único ejemplar de que disponemos, cuyas dimensiones se dan en el cuadro 6, es de contorno subrectangular, muy irregular, más ancho que largo, la pared labial está muy inclinada respecto al eje longitudinal del diente, la pared distal se curva hacia el

interior del diente.

El paracono es bastante más alto que el metacono y ocupa una posición más labial respecto a éste.

El molar está roto a la altura del parastilo y no se ve esta estructura. La metacrista es muy corta y baja, el metastilo es prácticamente indistinguible.

Paracono y protocono se reúnen por una cresta mesial relativamente larga, estrecha y alta.

El hipocono es una cúspide mucho menos robusta y más baja que el protocono. La postprotocrista se reúne con el hipocono, esta cresta tiene forma de W con el vértice dirigido hacia el interior del diente. El valle que delimita entre hipocono y protocono lingualmente es asimétrico y se curva hacia la parte posterior del molar.

El metacónulo es crestiforme, apenas se destaca sobre la robusta cresta que le une con la postprotocrista.

Presenta cingulo en sus caras labial, mesial y distal.

Tiene tres raíces, dos labiales y una lingual, esta última es la más robusta y está notablemente marcada longitudinalmente bajo el valle lingual.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 6

Discusión

La especie de Escobosa es de talla similar a la de A. golpeae del yacimiento de Hostalets (ver cuadro 6). El P_4 en ambas formas es similar, sin embargo en la población de Escobosa no hay cíngulo labial, presente, aunque débil, en la de Hostalets. La morfología de M_1 y M_2 de la forma de Escobosa es similar a la diagnosis y descripción de estas piezas de la especie de Hostalets. El M^2 de la forma de Escobosa es similar a la pieza homóloga de Castell de Barberá, en la forma del Vallés sin embargo es más rectangular con una anchura más notable, y la pared labial es más oblicua.

En la localidad tipo de la especie sólo apareció dentición inferior y la diagnosis se hizo sólo en base a ella (GIBERT, 1974, 1975). Atribuyó dicho autor a esta especie el M^2 de Castell de Barberá que no venía acompañado de dentición inferior. Por ello, la inclusión de M^1 y M^2 de el erinaceino de menor talla de Escobosa a la especie, la hacemos con ciertas reservas ya que la pieza homóloga de la localidad del Vallés no tiene una atribución específica segura según nuestro criterio.

La forma de Escobosa se diferencia de A. arvernensis del Oligoceno superior de Quercy por la menor talla y molares superiores con hipocono no unido al trigono y ausencia de metacónulos, en M^1 y M^2 en la segunda especie.

A. edwardsi del Ageniense de St.-Gerand-Le-Puy es de menor talla que la especie de Escobosa y no presenta metacónulos en

los dos primeros molares.

A. ginsburgi de Sansan es de mayor talla. En esta especie, los cíngulos externos en M_1 y M_2 son más robustos, el paralófidio en M_2 es mucho más corto y en P_4 el paracónido y metacónido son más altos y la cuenca del trigónido más profunda.

A. baudelotae de Valtorres, es de talla menor y presenta caracteres muy particulares, el paralófidio en M_2 se reúne al metacónido en su base y el metacónulo en M^2 está desarrollado como cúspide.

	P ₄	M ₁	M ₂	P ⁴	M ¹	M ²
<u>Amphichinus</u> <u>cf. intermedius</u> GAILLARD, 1899 Escobosa		L = 5,62 LT = 3,18 Lt = 2,51 At = 3,18				L = 4,22 A = 4,60
<u>Amphichinus</u> <u>golpaeae</u> GIBERT, 1974 Escobosa	L = 2,96 A = 1,92	L = 4,85 LT = 2,51 Lt = 2,29 AT = 2,59 At = 2,81	N = 3 L = 3,77 - 4,14 LT = 2,07 - 2,22 Lt = 1,70 - 2,00 AT = 2,59 - 2,66 At = 2,59 - 2,66		L = 3,95 - 4,22 A = 4,66 - 4,81	L = 3,16 A = 3,85
<u>Amphichinus</u> <u>intermedius</u> GAILLARD, 1899 La Grive	L = 3,8 A = 2,5	L = 5,5 (*) A = 3,1	L = 4,5 A = 3,0	L = 4,56-4,59 A = 4,33-4,39		N = 7 (*) L = 3,62 - 4,22 A = 4,0 - 4,6
<u>Mioschinus</u> <u>sansaniensis</u> DEPERET La Grive	L = 2,5 A = 1,8	L = 4,5 A = 2,7	L = 3,8 A = 2,4			
<u>Amphichinus</u> <u>ginsburgi</u> BAUDELOT, 1974 Sansan	L = 3,2-3,47 A = 2,24-2,46	N = 5 L = 5,20 - 5,34 AT = 2,72 - 2,92 At = 2,90 - 3,10	N = 2 L = 4,38 AT = 2,62-2,6 At = 2,50	L = 3,8 A = 4,8	L = 4,25 - 4,45 A = 5,24 - 5,56	N = 2 L = 3,32 - 3,35 A = 4,28 - 4,30
<u>Amphichinus</u> <u>edwardsi</u> FILHOL St. Gerand Le Puy	L = 2,8 A = 2,1	L = 4,4 A = 3,0	L = 3,2 A = 2,3	L = 3,25 (+) A = 4,25	L = 3,6	L = 2,6 (+)
<u>Amphichinus</u> <u>robinsoni</u> GIBERT, 1974 Manchones I y II	L = 3,44 A = 2,4		L = 5,6 LT = 2,8 Lt = 2,8 AT = 3,84 At = 3,84	L = 3,2 A = 3,44	L = 5,12 A = 6,56	L = 4,4 A = 5,36
<u>Amphichinus</u> <u>baudelotae</u> GIBERT, 1974 Valtorres			L = 3,2 AT = 2 At = 1,84		L = 3,2 A = 4,08	L = 2,64 A = 3,68
<u>Amphichinus</u> <u>golpaeae</u> GIBERT, 1974 Hastalets	L = 2,64 A = 1,84	L = 4,56 LT = 2,64 Lt = 1,91 AT = 2,72 At = 2,96	L = 3,76 LT = 1,49 Lt = 2,33 AT = 2,48 At = 2,64			L = 2,64 - 3,28 A = 2,9- 4

Cuadro 6

Medidas comparativas de Amphichinus cf. intermedius y Amphichinus golpaeae con otras especies atribuidas al género y con Mioschinus sansaniensis

Orden CHIROPTERA BLUMENBACH, 1779

Suborden MICROCHIROPTERA DOBSON, 1875

Familia RINOLOPHIDAE BELL, 1836

Género Rhinolophus LACEPEDE, 1799

Especies atribuidas al género

Rhinolophus ferrum - equinum SCHREBER, 1774

Rhinolophus euryale BLASIUS, 1853

Rhinolophus grivensis (DEPERET, 1892)

Rhinolophus delphinensis GAILLARD, 1899

Rhinolophus collongensis DEPERET, 1892

Especie Rhinolophus delphinensis GAILLARD, 1899

Localidad tipo

La - Grive - Saint - Alban

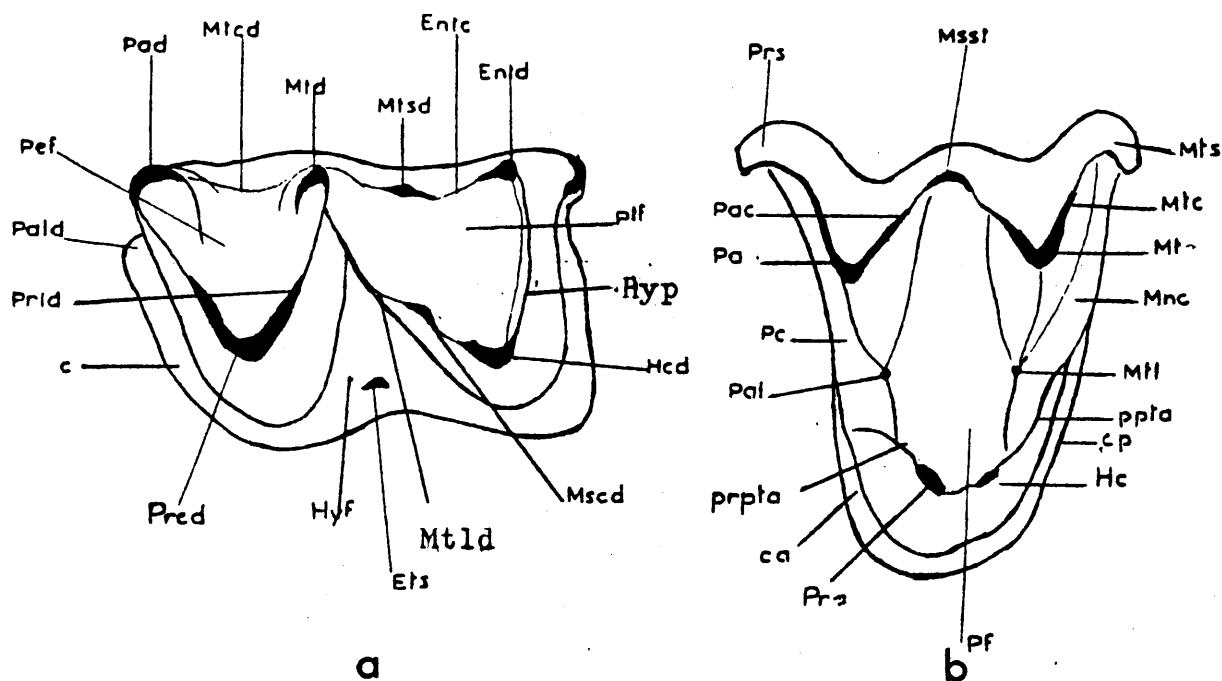


Fig 13: Terminología utilizada para la descripción de los dientes de los Quirópteros (según VAN VALEN, 1967)

1 - Dientes inferiores:

C = cíngulo; Entc = entocristida; Entd = entocónido; Et = ectostilido; Hcd = hipocónido; Hyp = hipolófido; Mscd = mesocónido; Mtd = metacónido; Mtsd = metastilido; Pad = paracónido; Pald = paralófido; Pef = pre fósida; Prcd = protocónido; Prld = protolófido; Ptf = post fósida

2 - Dientes superiores:

Ca = precíngulo; Cp = postcíngulo; Hc = hipocono; Msst = mesostilo; Mtc = metacrista; Mt = metacono; Mtl = metacónulo; Mts = metastilo; Pac = paracíngulo; Pf = protofosa; Ppta = postprotocrista; Pr = protocono; Prpta = prepotocrista; Prs = parastilo.

Nivel tipo

Astaraciense, Mioceno medio superior

Diagnosis

No hay diagnosis en esta especie. GAILLARD, 1899 describió y figuró un fragmento mandibular con $P_4 - M_3$ y un fragmento maxilar $M^1 - M^2$ y parte de los alvéolos de los antemolares.

(p. 11 y 12, fig. 5 y 6)

Distribución estratigráfica

Esta especie se conoce desde el Astaraciense hasta el Turolien_ se en los yacimientos de Neudorf (Alemania), La-Grive-Saint-Alban y Lissieu (Francia) y Escobosa de Calatañazor (España).

Material

1 M^1

Descripción

El único ejemplar que con seguridad se puede atribuir a ésta especie es un M^1 izquierdo (ES - 5Q) que presenta los siguientes caracteres.

El metacono es más alto que el paracono, ambas cúspides son de forma triédrica y están inclinadas hacia la parte anterior del

diente.

Parastilo y mesostilo son muy robustos y sobresalientes, el primero dirigido hacia la parte anterior, el segundo más o menos transversal a la pared labial del diente que es casi recta. El metastilo es bajo, muy poco menos notable y está inclinado hacia atrás. Paracono y metacono se reúnen con los estilos labiales por sendas crestas que forman una W, abierta labialmente, de brazos subiguales.

Ocupando una posición anterolingual está el protocono, también de forma triédrica que se prolonga mesialmente con el cingulo anterior que llega hasta cerca del parastilo formando en su extremo un estila. Del protocono desciende distalmente una larga cresta que rodea al metacono aislando un talón en el interior del diente y que continúa con el cingulo distal que termina bajo el metastilo. El hipocono es poco notable sobre esta cresta.

El borde postero-lingual del diente, redondeado, se alarga notablemente y está rodeado por un alto y ancho cingulo que delimita un talón posterior.

Hay una corta cresta cingular en la parte anterior del protocono.

La pared distal es curva y está flexionada hacia el interior del diente.

Sólo se conserva una raíz lingual.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 7

Discusión

En una comparación directa con la especie de la localidad tipo de La Grive y con las determinaciones referentes a esta especie de GAILLARD 1899, para la dentición superior, hemos encontrado unas dimensiones muy semejantes para el M^1 (vease cuadro 7). Así mismo, la morfología de la especie de La Grive es similar a la descripción que hicimos más arriba para la forma de Escobosa.

El M^1 de la especie de Escobosa tiene así mismo una morfología dentaria similar a R. delphinensis de Neudorf a juzgar por la serie de los molares superiores figurada por ZAPFE, 1950 - (fig. 1).

R. delphinensis del Turoliense de Lissieu es un poco más grande que la especie de Escobosa y que la de La Grive. A juzgar por la figuración del M^1 de dicha localidad (MEIN, 1964, fig. 13 , p. 245), la parte posterointerna está un poco más alargada y consecuentemente, el talón que aísla es más amplio, la curvatura de la pared distal es menos notable, lo que dá al diente un contorno más subcuadrado. El resto de la morfología es similar.

La especie Rinolophus aff. delphinensis de Vieux-Collonges, es como señala MEIN, 1958 de menor talla que la especie de La Grive y Neudorf. Sin embargo, no presenta diferencias morfológicas notables con la especie de la localidad tipo. La ausencia de hip-

cono que señala dicho autor en M^1 y M^2 podría corresponder a la escasamente marcada que está dicha cúspide y a que con el uso es tá estructura puede desaparecer. Su menor talla puede corresponder a la antigüedad de la especie de Vieux-Collonges respecto de la de La Grive y Neudorf.

La gran talla de la especie y su particular morfología, la se paran de las demás especies neógenas conocidas hasta hoy.

Especie Rhinolophus grivensis (DEPERET, 1892)

Sinonimias

Vespertilio (Plecotus) grivensis DEPERET, 1892

Vespertilio grivensis en GAILLARD, 1899

Rhinolophus similis ZAPFE, 1950

Holotipo

Fragmento de mandíbula derecha con la serie dentaria $P_4 - M_3$ de La-Grive-Saint-Alban figurada por DEPERET, 1892 (lámina II, fig. 2)

Localidad tipo

La-Grive-Saint-Alban

Nivel tipo

Astaraciense

Diagnosis

DEPERET, 1892 describe y figura el material de La Grive (p. 11 y 12, lám. II, fig. 2)

Distribución estratigráfica

Desde el Astaraciense hasta el Turolense. Se conoce en los yacimientos de Neudorf (Alemania), La-Grive-Saint-Alban y Lissieu (Francia) y Escobosa de Calatañazor (España).

Antecedentes

La especie de La Grive es creada en 1892 por DEPERET que la incluyó en el género Vespertilio. De los dos fragmentos mandibulares que figura este autor (Lám. II, fig. 2 y 3), VIRET, 1951 señala que sólo la primera corresponde a esta especie ya que la segunda, como puede apreciarse por la estructura de la mandíbula, corresponde a un soricido. GAILLARD, 1899 incluyó en esta especie tres mandíbulas del mismo yacimiento de las que, según VIRET, 1951 sólo una de ellas corresponde a la especie.

Posteriormente la especie recibió diferentes atribuciones genéricas (ver sinonimias en ZAPFE, 1952) hasta ser incluida definitivamente en el actual género Rhinolophus ya que sus caracteres esenciales no difieren de la especie actual R. euryale (MEIN, 1964).

Las subespecies han sido atribuidas por este autor a la especie R. grivensis grivensis en La Grive y R. grivensis lissiensis para la forma de Lissieu.

La especie R. similis ZAPFE, 1950 de Neudorf ha sido posteriormente incluida en R. grivensis.

Material estudiado

1 P_4 sobre un fragmento mandibular (ES - 3Q), 4 M_{1-2} (ES - 884, 885, 886 y 887 Q), un fragmento de maxilar con P^4 fragmentado y M^1 (ES - 14 Q)

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 7

Descripción

Dentición inferior

P_4

El contorno del diente en vista oclusal es subtriangular. La única cúspide del diente, en posición central, es de base triédrica y de la misma surgen hacia atrás dos crestas; una lingual que se termina muy cerca de la esquina postero-lingual del diente y otra labial.

El diente está bordeado por un cíngulo relativamente robusto que delimita un pequeño talón antero-lingual y un largo y estrecho talón distal.

Tiene dos raíces.

$M_1 - M_2$

En molares aislados de rinolófidos, es difícil distinguir M_1 y M_2 ya que tanto su talla como su morfología es muy similar.

Presentan la configuración típica de los rinolófidos; proporciones equilibradas entre trigónido y talónido, entocónido notable y entocrístida alta, robusta y larga, hipolófido separado del entocónido y con un hipoconúlido claramente diferenciado y cíngulo labial bien desarrollado.

Dentición superior

P^4

El único ejemplar que hay está roto en su parte labial pero presenta la configuración típica del P^4 de la especie con un amplio talón en su parte anterior y bordeado por un débil cíngulo.

Este diente está sobre un fragmento maxilar asociado a un M^1 .

M^1

La pared labial del diente es sinuosa sobresaliendo el mesostilo.

Las crestas que unen paracono y metacono con los estilos externos son más o menos de la misma longitud.

El metacono, en posición mesial, se continúa por una cresta con el cíngulo anterior hasta la base del parastilo. Del metacono parte así mismo una cresta que se termina en el lado distal. El hipocono está bien señalado en esta cresta.

Hay un débil cíngulo distal desde la base del metastilo hasta la cresta del hipocono y un cíngulo robusto que bordea el ángulo postero-lingual que tiene un contorno redondeado.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 7

Discusión

La especie de Escobosa tiene una morfología similar a la de R. grivensis de La Grive. La talla de la especie de Escobosa es ligeramente superior a la de la especie de La Grive; el M^1 de Escobosa es más ancho comparativamente y la curvatura de la pared distal es menos acentuada, en el resto de las estructuras son similares. Las dimensiones del P_4 son sin embargo prácticamente iguales. MEIN, 1964 ya señaló que así como en los molares de esta especie hay una tendencia al incremento de la talla, la talla de los premolares, en general, queda prácticamente igual, a lo largo del tiempo, a la de la especie actual R. suryale (ver cuadro 7), el P_4 es de características similares en ambos, sin embargo, en la especie de Escobosa la cresta postero-interna está mas cerca del borde posterior y el talónido poste-

rior es más reducido. En los molares inferiores no hay diferencias a señalar. La robustez de las mandíbulas en ambas es similar (ver cuadro 7).

Respecto a la misma especie de Neudorf, presenta las mismas similitudes y diferencias que con la especie de La Grive. La talla sin embargo, es más uniforme entre la población de Neudorf y la de La Grive (ver cuadro 7).

MEIN, 1964 creó para la variedad de Lissieu la subespecie R. grivensis lissiensis reservando para la variedad de La Grive la denominación R. grivensis grivensis. La talla de la subespecie de Lissieu es algo mayor que la de la población de Escobosa excepto el P_4 que tiene las mismas dimensiones en ambas ya que, como se señaló más arriba, éste es un carácter conservador de los premolares. En la población de Lissieu se observan caracteres más progresivos que en la de Escobosa, especialmente en el P_4 ; en aquella, la cresta postero-interna está más retrasada, terminándose en el ángulo postero-interno del diente, el borde anterior es más ancho, el cingulo posterior es más corto; las entocrístidas en los molares inferiores son más altas. Faltan en la población de Neudorf M^1 .

La talla y la morfología intermedia de R. grivensis de Escobosa respecto de la especie de La Grive y de Lissieu confirman la hipótesis de MEIN, 1964 de la evolución de la población de Lissieu respecto de la de La Grive.

R. collongensis de La Grive y Vieux-Collonges tiene una talla de los molares inferiores semejante a la de la especie de Escobosa, sin embargo, la robustez de la mandíbula es mayor en aquella (ver cuadro 7). Hay diferencias notables con la población de Escobosa, en R. collongensis los molares superiores son proporcionalmente más largos con respecto a la anchura, lo que da al diente una morfología subcuadrada, apenas está curvada la pared distal del diente, no presentan hipocono, en M^1 la cresta distal del metacono es muy corta, el borde postero-interno más alargado y más ancho, las crestas labiales más desiguales; en los molares inferiores el hipoléfido está adosado al entocónido y la entocrístida es más alta, el P_4 es un diente más simétrico en vista oclusal ya que las crestas posteriores van respectivamente a los ángulos postero-interno y postero-externo. Todos estos caracteres alejan a la especie de Escobosa de la de Vieux-Collonges.

MEIN, 1964 señala la gran similitud de talla y morfología que hay entre R. grivensis y R. euryale actual, especie en la que se acentúan los caracteres progresivos de esta línea. Dicho autor considera la forma de Lissieu más próxima a R. grivensis del Astaraciense que a R. euryale, presentando sin embargo caracteres intermedios entre las dos especies. Por todo lo dicho, la forma de Escobosa la consideramos más afín a la población de La Grive que a la de Lissieu.

Rhinolophidae gén. sp.I indet.

Material

Un canino superior izquierdo (ES - 1Q)

Descripción

Es de sección ovoide en la base de la corona. Esta bordeado por un fuerte cíngulo basal que en su parte lingual delimita un talón.

De la cúspide principal triédrica en la base y ligeramente curvada hacia la parte posterior, desciende una cresta que en su base forma un pequeño denticulo.

Dimensiones

$L = 2,14$ $A = 1,62$

Altura de la corona(externa) = 3,48

Altura de la corona(interna) = 3,53

Discusión

Su morfología es la de un Rhinolophidae; aunque por la talla podría corresponder al rinoléfido más grande de Escobosa, la falta de piezas homólogas en la literatura no permite la adscripción de esta pieza a uno de los Rhinolophidae de Escobosa.

Rhinolophidae gén. sp. II indet.

Material

Un primer molar superior derecho (ES - 10Q)

Descripción

Presenta las características propias de ésta familia, diente más ancho que largo, su borde posterior alargado, metacono en posición mesial, hipocono un poco más bajo que el metacono y ambas cúspides sobre la misma cresta.

Dimensiones

Sus dimensiones son

L = 1,81 A = 1,97

Discusión

Su talla sensiblemente menor que la de R. delphinensis, es muy superior a la de las demás especies neógenas del género Rhinolophus conocidas hasta hoy. Su morfología particular le separa asi mismo de las citadas especies y constituye una forma distinta a R. grivensis y R. delphinensis de Escobosa

Fig. 14

Rhinolophus grivensis (DEPERET, 1892)

- 1 - M_{1-2} inferior derecho (ES - 886 I)
 - a - Vista oclusal
 - b - Vista lateral externa
 - c - Vista lateral interna
- 2 - M^1 superior izquierdo (ES - 14 Q), fragmentado
- 3 - P_4 inferior derecho (ES - 3 Q)
 - a - Vista lateral interna
 - b - Vista lateral externa

Rhinolophus delphinensis GAILLARD, 1899

- 4 - M^1 superior izquierdo (ES - 5 Q)

Rhinolophidae gen. sp. II indet.

- 5 - M^1 superior derecho (ES - 10 Q)

Rhinolophidae gen. sp. I indet.

- 6 - Canino superior izquierdo (ES - 1 Q)
 - a y b Vistas laterales externa e interna

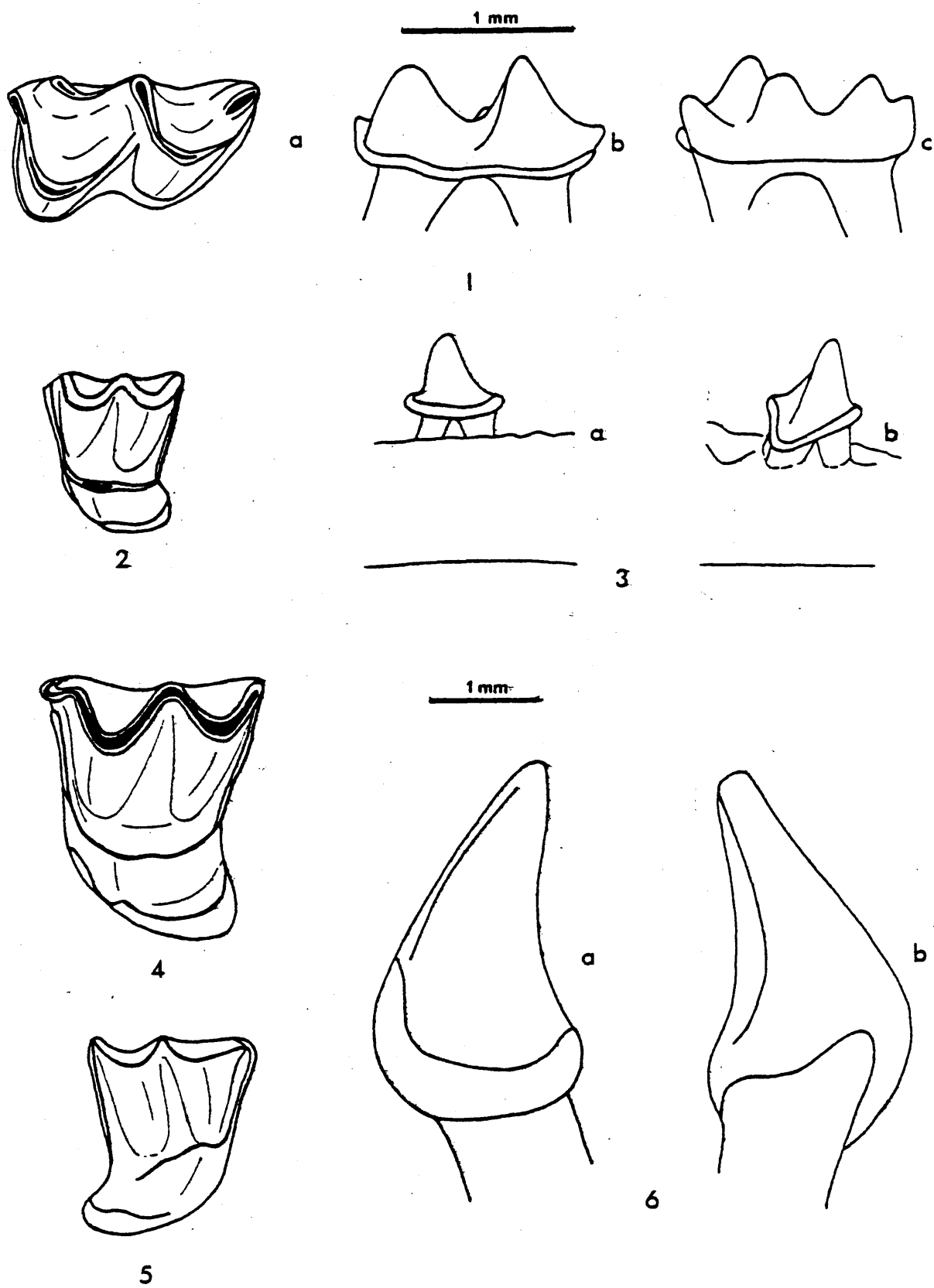


Fig. 14

	Rhinolophus delphinensis						Rhinolophus grivensis				Rhinolophus collongensis				Rhinolophus euryale	Rhinolophidae
	GAILLARD, 1899						DEPERET, 1892				DEPERET, 1892				ULASTUS, 1853	
	Neudorf (*)	La Grive (+)	Escobosa	Lissieu (+)	Neudorf (*)		La Grive (+)	Escobosa	Lissieu (+)	Vieux Collonges (+)	La Grive (*)	Actual				
L M ₁ -M ₃	6,2	(*) 5,5-5,8		5,9-60	4,2		4,0				3,9-4,5	4	4,3-4,5		Escobosa	
L P ₄							0,9	0,92					0,9			
A P ₄							0,75	0,76					0,95			
L M ₁	2,3	(*) 2,2			1,5		1,35-1,45	L M ₁₋₂ =1,48-1,53	1,5-1,6			1,4	1,65			
A M ₁		(*) 1,4			0,9		0,9	A M ₁₋₂ =0,88-0,95	0,9-0,95			1,0	0,95			
L M ₂							1,3-1,4		1,45				1,55			
A M ₂							0,9-0,95		0,9-1,0				1			
L M ₁ -M ₃	5,0	4,6								3,6-3,8	4				1,81	
L M ₁		2	2,15				(*) L M ₁₋₂ =1,25-1,32	1,36							1,97	
A M ₁		2,5	2,5				(*) L M ₁₋₂ =1,35-1,50 (N = 5))	1,68								
L M ₂																
A M ₂																
h ₁					1,3		1,2	1,3	1,4			1,5	1,4			
h ₂							1,4	1,39	1,5				1,5			
(*) Medidas según ZAPFE, 1950.																
(+*) Medidas según MEIN, 1964																
(x) Medidas según GAILLARD, 1899 y 1892																

Cuadro 7

Medidas comparativas de Rhinolophus grivensis, Rhinolophus delphinensis y Rhinolophidae.

gen. sp. II indet. con otras especies del género

Familia MEGADERMATIDAE ALLEN, 1864

Género Megaderma GEOFFROY, 1810

Sinonimias

Syn. Miomegaderma GAILLARD, 1928

Afropterus LAVOCAT, 1961

Incl. Lyroderma PETERS, 1872

Cardioderma PETERS, 1873

Macroderma MILLER, 1906

Especie tipo

Megaderma spasma (LINNEO, 1758)

Otras especies atribuidas al género

Megaderma lugdunensis (DEPERET, 1892)

Megaderma gaillardi (TROUESSART, 1898)

Megaderma watwat BATE, 1937

Megaderma vireti MEIN, 1964

Megaderma brailloni SIGE, 1968

Megaderma mediterraneum SIGE, 1974

Megaderma jaegeri SIGE, 1976

Antecedentes

GAILLARD en 1897 y posteriormente en 1899 incluye un húmero de un quiróptero de gran talla del yacimiento de La-Grive-Saint-Alban en el género Cynonycteris, aunque con ciertas reservas. Un año antes de su última publicación, TROUESSART, 1898 había incluido el material de esta especie en el género actual Rousettus dedicándole la nueva especie, R. gaillardi. Posteriormente GAILLARD, 1929 en base a unas mandíbulas pertenecientes a la misma especie que el húmero que encontró anteriormente, crea el género Miomegaderma cuya especie tipo sería Miomegaderma gaillardi por el parentesco de esta especie con los Megadermatidae actuales, nombre con el que se le siguió conociendo en algunos trabajos posteriores (GAILLARD, 1929; VIRET, 1951; GINSBURG, 1963; BAUDELOT, 1972).

La primera atribución de esta especie al género actual Megaderma se debe a MEIN, 1958. Posteriormente, varias especies del Neógeno recibieron la misma denominación genérica, M. vireti MEIN, 1964; M. brailtoni SIGE, 1968; M. jaegeri SIGE, 1976.

En taxonomía se han seguido dos actitudes respecto a Megaderma: la de los autores que lo consideran como un género junto a los demás géneros de los megadermatídeos, y la de los que lo consideran como un supergénero o género que incluiría como géneros o subgéneros en uno u otro caso a Megaderma s.s., Cardioderma, Lyroderma y Macroderma, estos tres últimos taxones con una sola especie actual cada uno. Dadas las áreas de repartición geográfica tan distintas

que tienen en la actualidad estos taxones, es importante precisar si es la concepción amplia o restringida de Megaderma la que debe prevalecer para las especies del Neógeno.

El género Lavia, con una morfología dentaria primitiva, es reconocido como diferente de los anteriormente citados. Un posible antecesor podría tenerlo en la especie indeterminada descrita por HOPWOOD & BUTLER, 1957 en el Mioceno de Kenya con unos caracteres muy similares.

Megaderma s.s. y Lyroderma actuales, de distribución sudasiática, poseen un P^2 rudimentario que en el género Cardioderma actual del este de Africa no existe. Macroderma, género actual australiano, tampoco tiene P^2 y es una forma gigante. Dada la fragmentariedad de los restos fósiles, no es posible distinguir estos diferentes taxones en paleontología por los caracteres craneales que, según MILLER, son concluyentes para diferenciar estos taxones.

Cabe preguntarse si estos taxones supraespecíficos estaban ya diferenciados en el Mioceno. Aunque esta hipótesis parece probable, no es posible conformarla mientras no se hallen fragmentos craneales más completos en el registro fósil.

Dada la actual escasez de datos paleontológicos, es preferible, siguiendo la opinión de SIGE, 1976, dar a Megaderma una acepción genérica amplia y no restringida durante el Neógeno.

Especie Megaderma gaillardi TROUESSART, 1898

Sinónimias

Cynonycteris en GAILLARD, 1897

Cynonycteris gaillardi TROUESSART, 1897

Cynonycteris ? sp. en GAILLARD, 1899

Roussettus gaillardi en TROUESSART, 1904 y en ANDERSEN, 1912

Miomegaderma gaillardi en GAILLARD, 1928, 1929; VIRET, 1951;
GINSBURG, 1963 y BAUDELLOT, 1972

Afropterus gigas LAVOCAT, 1961

Holotipo

Húmero derecho, L. GR. 306 (Mus. Hist. Nat. Lyon), en GAILLARD, 1899, fig. 1

Localidad tipo

La-Grive-Saint-Alban (Isère, Francia)

Nivel tipo

Astaraciense, zona 7 de la biozonación del Neógeno Continental.

Diagnosis (según SIGE, 1976 p. 73)

Grandes dimensiones, el canino superior presenta en su cara lingual una cresta medial marcada y un fuerte cíngulo; M^1 y M^2 tienen un talón desarrollado hacia el interior.

Distribución estratigráfica

Esta especie solo es conocida en los yacimientos del Mioceno medio de La-Grive-Saint-Alban (Francia), Beni Mellal (Marruecos) y Escabosa de Calatañazor (España):

Material estudiado

Se ha hallado una mandíbula derecha fragmentada (ES - 1844), que conserva la serie de los molares completa. Aparte fué encontrado un M_1 derecho (ES - 909 I). Los molares presentan cierto grado de desgaste.

Descripción

M_1

Es un diente alargado de contorno subtriangular en superficie oclusal con un trigónido sensiblemente más largo que el talónido y un talónido un poco más ancho que el trigónido.

Las cúspides del trigónido forman un ángulo relativamente abierto lingualmente. El paracónido ocupa una posición completamente anterior y es mucho más bajo que el protocónido. Hay restos de un metacónido adosado en la parte postero-lingual de la base del protocónido. El protocónido está situado en posición subcentral en el trigónido.

Las cúspides del talónido forman un ángulo más cerrado que las del trigónido. El entocónido ocupa una posición postero-lingual y está adosado al hipolófidio. No se distingue el hipocónido debido al desgaste del diente.

Un fuerte cíngulo bordea el diente anterior y labialmente. El cíngulo labial ensancha notablemente la base del talónido, lo que es visible en superficie oclusal, razón por la cual damos en el cuadro 8 dos mediciones para el talónido, At como anchura del talónido y At máx. como anchura máxima a nivel del talónido desde el borde del cíngulo labial hasta la pared lingual del talónido, que es así mismo la anchura máxima del diente.

Dos raíces, anterior y posterior.

M_2

Es un diente más grande que el M_1 .

El trigónido tiene las tres cúspides bien desarrolladas, el paracónido ocupa una posición lingual y es un poco más bajo que el protocónido, el metacónido está muy separado y retrasado con respecto al protocónido, metacónido y paracónido son de similar altura. Las tres cúspides forman un ángulo más cerrado que en M_1 .

El desarrollo del talónido es el mismo que en M_1 . El entrante entre protocónido e hipocónido es más notable y profundo en este diente.

El desarrollo del cíngulo es similar al de M_1 y las mismas observaciones son hechas respecto a las medidas que se dan en el

cuadro 8

M_3

El trigónido tiene un notable desarrollo respecto al talónido. Aquél, es más ancho que en M_1 y M_2 . La configuración del trigónido es similar al de M_2 pero está menos abierto lingualmente que en éste.

El talónido se reduce a un área estrecha alargada oblicuamente hacia atrás y hacia la parte labial. No se distingue en él las cúspides principales, tan sólo el metalófido y el hipolófido que delimitan una reducida cuenca abierta lingualmente.

El cíngulo labial es menos fuerte que en M_1 y M_2 , sin embargo el cíngulo anterior es mucho más robusto y ancho que en aquellos.

La anchura máxima del diente está en el trigónido.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 8

Discusión

Tanto la morfología como la talla de la especie de Escobosa, es similar a la de Megaderma gaillardi de la localidad tipo de La-Grive-Saint-Alban (ver cuadro 8).

En una comparación directa de nuestro material con el de La Grive observamos que, en M_1 es similar en ambos el escaso desa

rollo del metacónido que está adosado al protocónido en su borde postero-lingual. GAILLARD, 1929 hablaba de la ausencia de metacónido en el M_1 de la población tipo; VIRET, 1951 señalaba que su ausencia aparente era debida al gran desgaste sufrido por el diente. Lo mismo puede decirse respecto al entocónido, fusionado en ambos al hipolófido pero diferenciada como tal cúspide. Los cíngulos anterior y labial en M_1 y M_2 son más robustos en la especie de La Grive y, como consecuencia de ello, son más amplias las cuencas que delimitan en el talónido y el sénido labial. El resto de los caracteres de la serie dentaria es común a la descripción que anteriormente se hizo de la población de Escobosa.

De Megaderma gaillardi de Beni Mellal no se conoce M_1 . Las dimensiones de M_2 y M_3 son semejantes a las de la población de Escobosa (ver cuadro 8). Las únicas diferencias que presenta la especie de Marruecos frente a la de Escobosa y La Grive son: en M_2 el entocónido está aislado del hipolófido y en posición más antero-central, el cíngulo labial no ensancha la base del talónido y los ángulos que forman las cúspides principales en talónido y trigónido son más abiertos lingualmente.

Aunque BAUDELOT, 1972 citó la especie Megaderma gaillardi en el yacimiento de Sansan por un canino superior, según SIGE, 1976 no se trata de ésta especie y sólo se puede decir que el canino pertenece a un quiróptero.

ENGESSER, 1972 incluyó con reservas en los megadermátidos un M_1 de un quiróptero de gran talla del yacimiento astaraciense de

Anwill que por sus caracteres morfológicos SIGE, 1976 lo aproxima a M. gaillardi de Beni Mellal. La falta de mayor número de piezas aconseja conservar su designación provisional como *Megaderma* indet. en el yacimiento de Anwill.

La especie *Megaderma jaegeri* SIGE, 1976 del Mioceno de Beni Mellal (Africa) difiere de M. gaillardi por sus pequeñas dimensiones (cuadro 8) y por su morfología. En M_1 la gran longitud del trigónido, el ángulo formado por las cúspides principales más abierto, metacónido separado del protocónido, gran anchura del talónido, entocónido separado del hipolófidio y desplazado hacia la parte anterior.

La especie *Megaderma lugdunensis* de los yacimientos de Vieux-Collonges y Neudorf es de menor talla que M. gaillardi (ver cuadro 8). Las únicas diferencias morfológicas apreciables entre estas dos especies son que en aquella, en M_1 las cúspides del trigónido forman un ángulo notablemente abierto y el trigónido es así comparativamente mucho más largo respecto al talónido, el metacónido está más separado del protocónido y ésta cúspide ocupa una posición más labial en lugar de subcentral como en la segunda especie, el entocónido es alargado en M_1 y M_2 .

Megaderma vireti de los yacimientos de Lissieu y Kohfidish es así mismo una especie más pequeña que M. gaillardi. En aquella especie los molares son relativamente más alargados y estrechos; trigónido y talónido forman ángulos más abiertos, en M_1 el protocónido ocupa una posición completamente labial; con M_1 y M_2 se

destaca claramente el entocónido del hipolófido, en M_2 está enfrente del hipocónido; el desarrollo del cíngulo labial en M_1 y M_2 es también diferente ya que en superficie oclusal no es visible, no forma la cuenca en la base del talónido que existe en M. gaillardi y la anchura máxima del diente corresponde al talónido; el talónido de M_3 es comparativamente más largo y ancho; las cúspides de los molares son proporcionalmente más altas, lo que puede verse comparando H y h de las dos especies en el cuadro 8

La especie del Ageniense superior de Bouzigues M. brailloni es de talla muy inferior a M. gaillardi y se asemeja más por su morfología a M. jaegeri.

Por todo ello, concluimos que la especie de Escobosa es, sin ningún género de dudas, la misma especie de La Grive, Megaderma gaillardi, hasta hoy sólo citada en la localidad tipo y en Beni Mellal.

	Megaderma brailloni	Megaderma lugdunensis	Megaderma gaillardi				Megaderma jaegeri	Megaderma	Megaderma	
	Bouzigues	Vieux Collonges	Neudorf	La Grive	Escalona	Beni Mellal	Beni Mellal	Lissieu	Khdifish	Sete
L	2,9	2,6	2,9	3,3	3,3-3,8		1,86-1,91	2,95	2,75-3,0	
LT	1,77		1,7		2-2,03		0,99-1,14			
Lt	1,13				1,25-1,45		0,87			
AT	1,30				1,55		0,95-1,12	1,25	1,25-1,60	
At					1,55-1,70					
At max.	1,60				1,77-2,07		1,11-1,36	1,30	1,5	
H	3,30				2,96		1,67-1,85	2,6		
h					2			2,1		
L	2,95			3,6	3,62	3,71		3,0	2,9-3,0	3,35
LT					2,04	2,03				1,88
Lt					1,32	1,68				1,47
AT					2,07	2,62		1,45	1,5-1,7	2,36
At					1,85					
At max					2,07	2,35		1,4	1,4-1,6	2,14
H					3,40	3,75		2,8		3,48
h					2,07			2,1		
L	,95-3,00			3,5	3,48	3,5		2,95	3,0-3,1	
LT					1,95	1,97				
Lt					1,25	1,5				
AT	1,10-1,20				2,14	2,3		1,45	1,5-1,6	
At max					1,40	1,6		1,05	1,0-1,3	
H	2,50-2,95				3,03			2,6		
h					2			2		
1-M ₃					10,22			8,4		
h ₁			3,0					3,5		
h ₂					4,59					
h ₃					4,44			3,75		

Cuadro 8

Medidas comparativas de Megaderma gaillardi (TROUESSART, 1898) de Escobosa, con las especies del género durante el Mioceno.

At. = Anchura del talónido sss.

At max. = Anchura del talónido desde el borde del ángulo labial hasta el borde lingual.

H = Altura de la corona con vista lateral externa.

h = Altura de la corona con vista lateral interna.

Las demás abreviaturas son las utilizadas en el capítulo de Insectívoros.

= Medidas tomadas de SIGE, 1976

= Medidas tomadas de MEIN, 1964

Orden CARNIVORA BOOWICH, 1821

Familia . MUSTELIDAE SWAINSON, 1835

Género Martes FRISCH, 1775

Especie tipo

Martes martes (Linneo, 1758)

Otras especies atribuida al género

Martes munki ROGER, 1900

Martes pusilla VIRET, 1951

Martes mellibula PETTER, 1963

Martes delphinensis (DEPERET, 1892)

Especie Martes delphinensis (DEPERET, 1892)

Localidad tipo

La-Grive — Saint-Alban (Francia)

Nivel tipo

Astaraciense superior

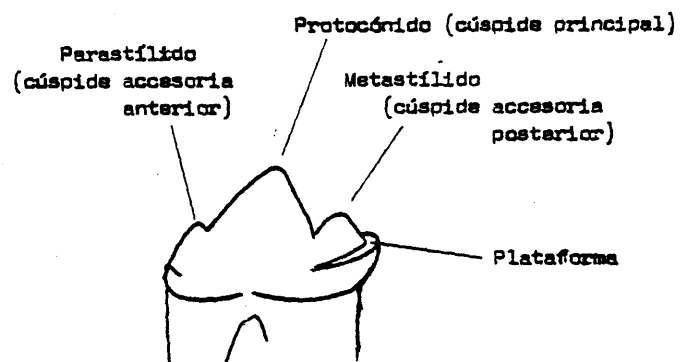
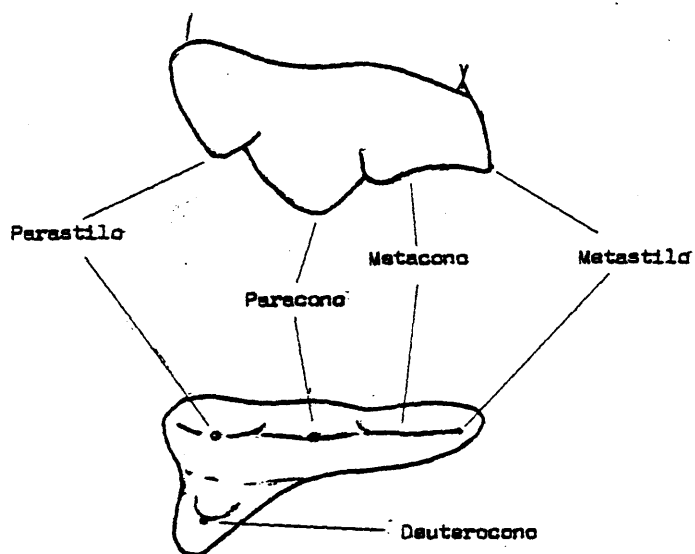
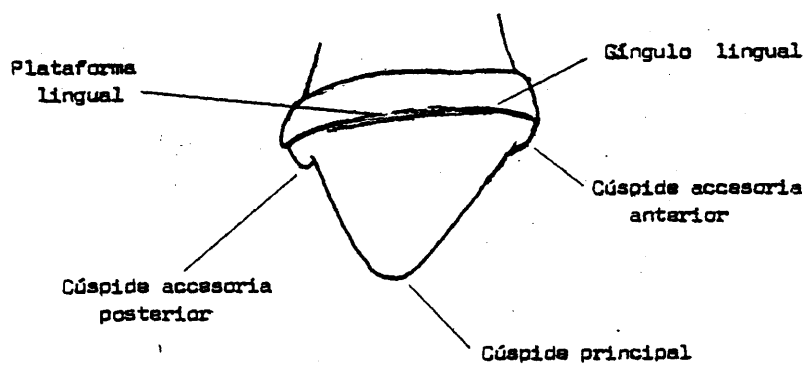


Fig. 15 :

Terminología habitualmente utilizada en la descripción de la dentición de carnívoros.

Diagnosis

En DEPERET, 1892, p. 26

Distribución estratigráfica

Se conoce en el Aragoniense en los yacimientos de Vieux-Collonges, La-Grive-Saint-Alban (Francia) y en Hostalets de Pierola, Manchones y Escobosa de Calatañazor (España)

Material estudiado

Mandíbula derecha con P_2 , P_4 y M_I

Descripción

La mandíbula es corta y gracil, delgada, con el borde inferior suavemente convexo.

No hay indicios del P_1 .

P_2

Es unicúspidado, con la cúspide principal situada justo por encima de la raíz anterior. La parte posterior del diente está ocupada por una plataforma lisa que desciende suavemente hasta la cúspide principal.

P₄

La cúspide principal se situa encima del intervalo entre las dos raíces. Posee una cúspide accesoria bien neta en la parte posterior a mitad de la altura de la cúspide principal.

Hay cíngulos suaves anterior y posterior.

M₁

El paracónido es netamente más bajo que el protocónido y esta separado de éste por un amplio valle.

La zona del metacónido tiene el esmalte roto por lo que no se puede apreciar. En cualquier caso, no podría ser muy importante.

El talónido es corto, alrededor del 30% de la longitud total. Su morfología es muy simple con un hipocónido fuerte y alargado que se continua posteriormente rodeando al talonido hasta la zona del entocónido, donde desciende; en ésta zona el esmalte ha desaparecido. El centro del talónido es liso e inclinado desde el hipocónido hasta la zona lingual. El hipocónido queda separado del protocónido por una profunda adanadura.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 9

Discusión

La atribución de este material al género Martes no ofrece dificultad, en especial por los caracteres morfológicos del M_1 , con trigónido cortante, metacónido muy reducido, tal vez ausente, y talónido simple y reducido con sólo un hipócónido cortante.

El género Martes tiene numerosas especies fósiles desde el Aragoniense inferior. La mandíbula de Escobosa se diferencia de la mayoría de ellas por su talla más pequeña, acercándose en este carácter a M. delphinensis y M. pusilla. De esta última se diferencia por la talla mayor de la serie premolar. Así, M. pusilla, para un M_1 de longitud 5,2, la longitud M_1-P_2 es de 11,5 lo que hace que el M_1 ocupe el 50% de la serie dentaria. No ocurre lo mismo en la mandíbula de Escobosa en la que para un M_1 de longitud 6,7 la longitud M_1-P_2 es de 17,6 lo que da lugar a un porcentaje de solo el 38% para el M_1 . Es precisamente este carácter, la relación LM_1 a $LP_2 - M_1$ el que VIRET, 1951 señala como básico para diferenciar M. pusilla de M. delphinensis, cuyo M_1 ocupa el 34% del total de la longitud M_1-P_2 .

Todo ello nos hace clasificar la mandíbula de Escobosa como M. delphinensis.

	<u>Martes delphinensis</u>					<u>M. pusilla</u>	<u>M. munk1</u>	
	Escobosa	Manchones PETIER, 1976	Vieux-Collonges PETTER, 1976	La Grive PETTER, 1976	Hostalats de Pierola VILLALTA Y CRUSSAFONT, 1943	La Grive VIRET, 1951	Pont Levozy STEHLIN & HELBING, 1928	S. Quirze VILLALTA Y CRUSSAFONT, 1943
P ₂ -M ₁ L	17,6			15,7...		11,5		
L M ₁ A	6,7 2,6	5,3 2,1	5,2 5,8	5,5 6,7 5,5 2,3 2,5	6,2 2,5	5,2 4,5 5,2	9,5 9,6	9
L P ₄ A	4,5 1,9							
L P ₃ A	3,8				3,5			
P ₂	2,9 1,5		5			3		11
h ₁	5,3	4,3			5			

Cuadro 9

Medidas de Martes delphinensis de Escobosa y otros yacimientos comparadas con las de otras especies del género.

Subfamilia MELINAE BURMEISTER

Género Trochictis MEYER, 1842

Especies atribuidas al género

Trochictis carbonaria MEYER, 1842

Trochictis depereti MAJOR, 1903

Trochictis narcisoi PETTER, 1970

Especie Trochictis sp.

Material estudiado

1 P⁴

Descripción

El P⁴ es de forma subtriangular.

El paracono es la cúspide más alta y de forma cónica.

De la cúspide parte una arista anterior que se une a un ángulo basal muy notable. La arista posterior desciende más suave-

mente hasta unirse al metacóno que es bajo y corto.

El deuterocóno es amplio, está situado en frente del paracono del que está poco individualizado. Posee dos cúspides alargadas que se continúan tanto anterior como posteriormente por cíngulos pronunciados que se unen al cíngulo basal del paracono y al cíngulo del metacóno respectivamente. No hay cíngulo labial.

Dimensiones

$$L = 6,8 \quad A = 5$$

Discusión

La forma triangular del P^4 , con deuterocóno masivo y bicuspidado es característico de la subfamilia Melinae.

Una morfología semejante a la de la carnícera superior de Escobosa la encontramos en Trochictis, aunque en éste género tiene un cíngulo labial marcado.

De otros géneros próximos como Taxodon, se diferencia por el deuterocóno más masivo, y por la brevedad de la lámina paracono-metacóno, y de Trochasiön por lo contrario; así, la carnícera superior de Trochictis tiene una morfología intermedia entre la de estos dos géneros. Por todo ello, clasificamos el P^4 de Escobosa en el género Trochictis.

De las tres especies que se conocen del género más arriba men-

cionadas, solo conocemos el P⁴ de Trochictis depereti, el cual nos ha servido para establecer la identidad del género de Escobosa. Con sólo este diente, la única diferencia que se puede establecer es la menor talla de la forma de Escobosa (en T. depereti la longitud del P⁴ es 9,2), carácter muy poco fiable a la hora de establecer diferencias específicas. T. narcisoi es sin embargo algo más pequeña que T. depereti.

Así pues, creemos correcto clasificar este P⁴ de Escobosa como Trochictis sp. en espera de que nuevo material nos aclare su identidad específica.

Género Paleomeles VILLALTA y CRUSAFONT, 1943

Especie tipo y única atribuida al género

Paleomeles pachecoi VILLALTA y CRUSAFONT, 1943

Distribución estratigráfica

Desde el Astaraciense superior hasta el Vallesiense. Se conoce en los yacimientos de el Cerro del Otero, Viladecaballs y Escobosa de Calatañazor.

Material estudiado

1 P₄ derecho

Descripción

En norma oclusal tiene un contorno subtriangular cuya base sería la parte posterior del diente.

El diente tiene una cúspide principal muy afilada que, anteriormente, deciente muy en vertical hasta la base, en donde hay un cingulo muy pronunciado. Posteriormente presenta dos aristas, una sagital que llega hasta la base del diente y otra posterolingual que en su mitad forma un pequeño resalte a modo de cúspide. El diente se termina con un cingulo posterior muy pronunciado.

Dimensiones

$$L = 5,6 \quad A = 3,6$$

Discusión

La dilatación posterior del diente, la ausencia de cúspide accesoria posterior y la presencia de una arista postero-lingual, diferencian este P_4 del de Trochictis. El diente es, por otra parte, muy similar tanto en su morfología como en la talla al de la mandíbula del Cerro del Otero, clasificada por HERNANDEZ PACHECO, 1915 como Trochictis tasodon y que posteriormente VIRET, 1951 incluyó en Paleomeles pachecoi.

Familia HYAENIDAE GRAY, 1869

Subfamilia ICTITHERINAE TRAUSSART, 1897

Género Ictitherium TOTH y WAGNER, 1854

Sinonimias

Galeotherium WAGNER, 1840

Sinictitherium KRETZOI, 1937

Especie tipo

Ictitherium viverrinum ROTH y WAGNER, 1854

Especie Ictitherium aguirrei SORIA, 1979

Localidad tipo

Escobosa de Calatañazor (Soria)

Nivel tipo

Astaraciense superior

Diagnosis (SORIA, 1979 in litt)

Ictitherium de talla pequeña, M_1 con trigónido alto (Índice $H.P. \times 100/L.T = 100$) mayor que en I. viverrinum, talónido con entocónido alto. P_4 con talónido relativamente corto y ancho. Índice $A. M^1 \times 100/L. P^4$ alrededor de 86. M^1 con fuerte prolongación del parastilo pero de construcción claramente diferente del de Protictitherium.

Distribución estratigráfica

Esta especie se conoce en el Astaraciense superior de Escobosa de Calatañazor (España), también en el Orleaniense de Palasar (Turquía) y el Astaraciense de Candir (Turquía). Con ciertas reservas (SORIA, 1979 in litt.) se cree que esta especie también aparece en Viséux-Collonges (Francia) de edad Aragoniense inferior.

Discusión

Esta especie fué descrita por SORIA, 1979 in litt en su Tesis Doctoral sobre los Hyaenidae fósiles de España del Neógeno superior y Pleistoceno inferior. No ha aparecido nuevo material de dicha especie en el yacimiento de Escobosa desde el trabajo de dicha autora.

Según dicha autora, en la especie I. aguirrei hay que incluir los fósiles de Palasar y Candir (Turquía) que fueron clasificados

por SCHMIDT - KITTLER, 1976 como Progenetta aff. gaillardi y, con ciertas reservas, dentición de Vieux-Collonges clasificados por MEIN, 1958 como Progenetta gaillardi:

Esta especie confirma la separación precoz de Ictitherium de Plioviverrops con la que tiene caracteres comunes. Está relacionada también, aunque en menor grado con Protictitherium, sobre todo con P. intermedium que sería la forma más primitiva del género.

Orden ~~REDENTIA~~

Familia SCIURIDAE GRAY, 1821

Subfamilia Sciurinae BAIRD, 1857

Género Heteroxerus STEHLIN & SCHAUB, 1951

Especie tipo

Heteroxerus hürzelleri. STEHLIN & SCHAUB, 1951

Otras especies atribuidas al género

H. grivensis (MAYOR, 1909)

H. rubricati CRUSAFONT, VILLALTA Y TRUYOLS, 1955

H. paulhiacensis BLACK, 1964

Distribución estratigráfica

Se conoce desde el Oligoceno superior hasta el Turoliense inferior.

Especie Heteroxerus grivensis (MAYOR, 1909)

Localidad tipo

La-Grive — Saint-Alban (Francia)

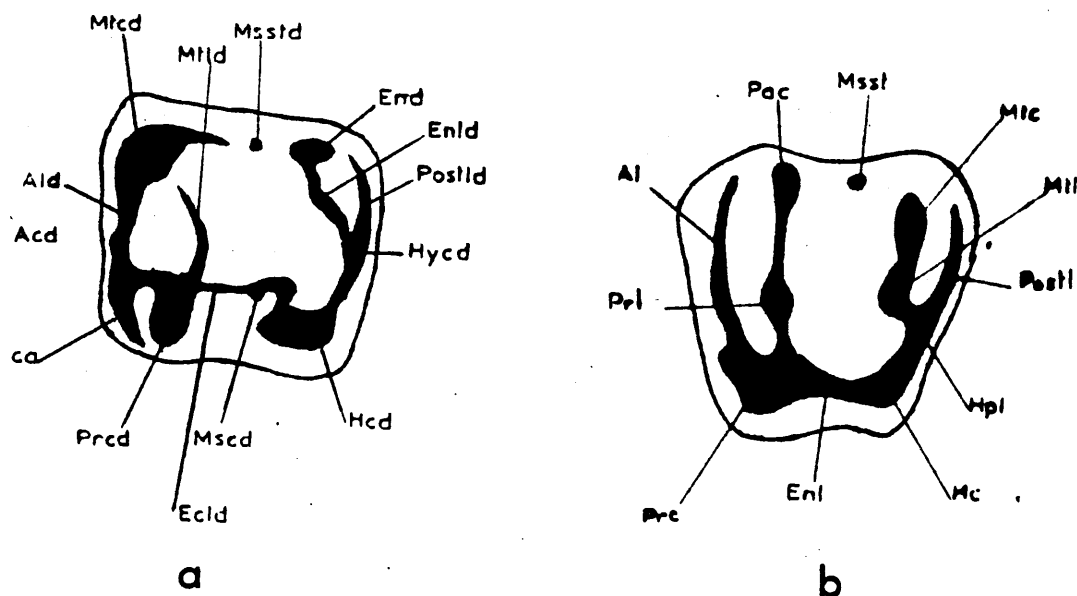


Fig 16: Terminología utilizada para la descripción de los dientes de los Esciúridos (según BRUIJN, 1966)

1 - Dientes inferiores:

Acd = anterocónido; Ald = anterolófido; Ca = cingulo anterior; Ecd = ectolófido; End = entocónido; Enld = entolófido; Hcd = hipocónido; Hyod = hipocónúlido; Mscd = mesocónido; Msst = mesostílido; Mtd = metacónido; Mtl = metalófido; Postld = posterolófido; Prcd = protocónido.

2 - Dientes superiores:

At = anterolofo; Enl = endolofo; Hc = hipocono; Hpl = hipocónulo; Msst = mesostilo; Mtc = metacono; Mtl = metacónulo; Pac = paracono; Postl = posterolofo; Prc = protocono; Prl = protocónulo

Nivel tipo

Astaraciense medio-superior

Diagnosis corregida (según BRAIJN, 1967 p. 319)

Heteroxerus con molares ligeramente más grandes y más fuertes que las especies precedentes (H. rubricati).

El relieve del modelo dental es alto. El parastilo de P^4 es pequeño. El mesostilo en M^{1-2} es raro. M_1 y M_2 es más ancho que largo, por término medio.

Diagnosis diferencial (según BRAIJN, 1967 p.319)

H. grivensis es más grande que H. rubricati. Los M_1 y M_2 de H. grivensis son por término medio más anchos que largos, mientras que son más largos que anchos en H. rubricati.

Además, el parastilo del P^4 y el anterocónido del P_4 es más grande que H. rubricati que en H. grivensis.

Distribución estratigráfica

Desde el Astaraciense hasta el Vallesiense - Turoliense

Yacimientos en que se conoce la especie

La-Grive - Saint-Alban (Francia), Armantes VII, Manchones y Escobosa de Calatañazor. En Sansan y Montredon (Francia) hay He-

teroxerus grivensis.

Material estudiado

9 $P_4 - D_4$, 22 M_{1-2} , 4 M_3 , 4 D^4 , 1 P^4 , 10 M^{1-2} , 3 M^3 .

Descripción

No se ha conservado ninguna mandíbula ni maxilar con dentición en la especie de Escobosa.

Sin embargo, la fórmula de la dentición inferior de Heteroxerus es la común a todos los Sciuridae.

Según DE BRUIJN, 1967, el número de premolares de la dentición superior varía, sin embargo, dentro de cada población.

Se cree que Heteroxerus grivensis tiene dos premolares superiores en cada hemimaxilar. Pero, como dicho autor señala, el material descrito en la bibliografía es bastante incompleto como para poder hacer ninguna afirmación al respecto.

Serie dentaria inferior. Caracteres generales

- Corona alta
- Superficie oclusal subcuadrada
- ~~Dominan~~ las cuatro cúspides principales: protocónido, hipocónido, metacónido y entocónido
- Hipocónido bien marcado
- Metalófido progresivamente más corto de P_4 a M_3

- Ausencia de mesostílido
- El entolófido completo en M_1 y M_2 siempre
- Ectolófido curvado hacia atrás en los molares

$D_4 - P_4$

En dientes aislados no hemos encontrado diferencias morfológicas notables para separar D_4 y P_4 por lo que hacemos su descripción en conjunto.

Las cuatro cúspides principales así como el hipocónido, son notables.

El anterocónido varía en su grado de desarrollo y en su posición. Generalmente está bien desarrollado, en un diente está muy reducido y en otro no existe.

El entolófido está bien desarrollado en la mayor parte de la población, en un ejemplar no está completo y en otro no existe.

El metalófido también es variable en su grado de desarrollo. En la mayor parte de la población se reúne con el posterolófido y en unos pocos ejemplares es incompleto o no existe.

Tiene dos raíces, anterior y posterior.

M_{1-2}

No se distingue el M_1 del M_2 en dientes aislados por lo que su descripción se hace conjunta.

Es un molar de contorno subcuadrangular.

El metacónido es la cúspide más alta, el entocónido la más ba-

ja y protocónido e hipocónido son aproximadamente de la misma talla.

El desarrollo del cíngulo anterior que desciende del anterocónido labialmente es variable. En gran parte de la población existe y, o bien es relativamente robusta aislando un estrecho sénido entre el mismo y el protocónido, o bien es de débil desarrollo y está completamente adosado a la pared anterior del protocónido y no aísla sénido. En algunos ejemplares no existe dicho cíngulo.

El anterocónido se distingue claramente ocupando una posición más o menos media en la pared mesial del molar.

El metalófido es una cresta de desarrollo variable. En algo más de la mitad de la población es completo, es decir, se reúne con el metacónido, en el resto, no se une al metacónido. En un ejemplar no existe.

El hipoconúlido está bien marcado en el punto de unión del entolófido con el posterolófido.

El ectolófido es relativamente largo y curvado hacia atrás. El valle que determina labialmente entre protocónido e hipocónido es amplio, asimétrico y curvado así mismo hacia la parte posterior del molar.

El entolófido siempre es completo reuniendo el entocónido y el hipocónúlido.

Tiene cuatro raíces bajo las cuatro cúspides principales respectivamente.

Hay un M₁₋₂ de individuo adulto (164, ES-I) de morfología similar a la del resto de la población, con un anterolófido muy débil

metalófico incompleto y corto y sin cíngulo anterior labial que por sus pequeñas dimensiones se aleja sin embargo de la talla normal del resto de la población ($U= 1,74$, $A= 1,51$)

M_3

En vista oclusal el contorno de este diente es subtriangular. Su parte posterior es más estrecha que la anterior y alargada.

Con respecto al M_{1-2} es un diente bastante grande. El entolófico y particularmente el entocónido están más reducidos y el hipocónulido y anterocónido no son tan notables como en aquél.

El entolófico es completo uniéndose al entocónido con el hipocónulido en toda la población excepto en un M_3 en el que es incompleto y está notablemente reducido. En ningún diente se ha observado la unión entre entolófico y ectolófico que BRUIJN, 1967 describe para algunos ejemplares de la especie que él considera aberrantes.

El metalófico generalmente es incompleto y relativamente corto. Sólo en un ejemplar está unido al metacónido.

En todos los molares desciende del anterocónido labialmente una cresta cingular relativamente bien desarrollada.

Como en M_{1-2} , el ectolófico es relativamente largo y se curva hacia atrás. Así mismo, el valle labial es amplio, asimétrico y curvado hacia atrás.

El número de raíces es 3 en la mayoría de la población, la más robusta bajo la parte posterolabial y las otras dos bajo metacóni

do y protocónido respectivamente. En un M_3 hay 4 raíces bajo las cuatro cúspides principales. Esta variabilidad en el número de raíces del M_3 es normal en H. grivensis y H. rubricati como ya hizo notar BRAIJN, 1967 (p. 132 - 133). Según dicho autor el M_3 de ambas especies tiene generalmente cuatro raíces bajo las cuatro cúspides principales pero la raíz que está bajo el entocónido está muy reducida o puede faltar como consecuencia de la notable reducción de ésta cúspide.

Serie dentaria superior. Caracteres generales

- Corona alta
- Superficie oclusal de P^4 , M^1 y M^2 subcuadrada
- Dominan cuatro cúspides, protocono, paracono, metacono e hipococono
- Mesostilo generalmente ausente
- No existe parastilo en el anterolóbulo de los molares
- Metacónulo grande
- Metalofa reuniendo metacono y metacónulo en M^{1-2} , metacónulo unido o no al posterolofa

D^4

El D^4 se diferencia del P^4 fundamentalmente porque su parte anterior es alargada y estrecha lo que confiere al diente un contorno subtriangular con una longitud sensiblemente mayor a la anchura.

No existe mesostilo.

El metalofo generalmente no está unido al posterolofo. En dos ejemplares sin embargo se realiza dicha unión. En él se distinguen claramente metacono y metacónulo. En un ejemplar, metacono y metacónulo aparecen aislados.

El posterolofo se reúne labialmente al metacono.

Los D^4 de la población de Escobosa se separan en dos grupos por la talla, sin embargo, no hay diferencias morfológicas entre ambos grupos y hemos observado que en otros yacimientos hay una gran amplitud de variación para la talla de éste diente para esta especie comparable a la del D^4 de la especie de Escobosa.

P^4

Es un diente de contorno subcuadrangular, más ancho que largo, con la parte antero-labial ligeramente alargada y redondeada y de morfología similar a la del M^{1-2} .

El metalofo es incompleto.

Existe mesostilo.

Los caracteres comunes a D^4 y P^4 son:

El hipocono ocupa una posición lingual respecto al protocono.

Son notables las cuatro cúspides principales.

Entre metalofo y posterolofo se aísla un estrecho valle.

Metacónulo es una cúspide bien desarrollada de talla similar al metacono.

El hipocónulo apenas se señala como un ligero engrosamiento del

posterolofos.

Tienen tres raíces, una bajo hipocono-PROTOCONO y dos labiales

Solo se conserva fragmentado en la población de Escobosa por lo que no se pueden dar medidas.

M^{1-2}

Como sucede con M_1 y M_2 no es segura la distinción del M^1 y M^2 superior en dientes aislados. Dado que su morfología, como en caso anterior, es similar, se hace su descripción en conjunto.

La cúspide más alta es el protocono. La posición del hipocono respecto al protocono es caudal.

El anterolofos está bien desarrollado, es largo y robusto. En su parte lingual, cerca del protocono, se desarrolla generalmente sobre el mismo una cúspide notable. Su posición es antero-labial respecto al protocono.

No se distingue el protocónulo sobre el protofofo.

El mesostilo no existe en la mayor parte de la población. Solo en unos pocos ejemplares se señala un pequeño mesostilo como una débil protuberancia del cíngulo labial que va de paracono a metacono.

El metalofos presenta un desarrollo variable. En aproximadamente la mitad de la población es completo, es decir, se reúne con el posterolofos, en la otra mitad es incompleto. El metacónulo está siempre bien señalado.

Generalmente el posterolofos se reúne labialmente con el metaco -

no cerrando el seno labial posterior.

El hipocónulo no suele estar bien marcado sobre el posterolofo.

Tiene tres raíces, dos labiales y otra lingual que es la más robusta.

M^3

Es un diente de contorno redondeado.

De las cúspides principales, las más notables son paracono y protocono; hipocono y metacono están notablemente reducidos o no existen.

El metalofo está notablemente reducido respecto al M^{1-2} . Se reduce a una cúspide, el metacónulo, que está unida siempre al posterolofo.

El hipocono ocupa una posición labial respecto al protocono.

El hipocónulo no existe o está apenas esbozado.

No existe mesostilo excepto en un ejemplar.

En un M_3 hay una cresta que une la parte media del protolofo con el anterolofo y el metalofo se reduce a una robusta cúspide conectada por dos pequeñas crestas al posterolofo.

Tiene tres raíces, una lingual y las otras dos labiales.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 10

Discusión

Existe una diferencia de talla muy notable entre H. grivensis y H. rubricati. CRUSAFONT, VILLALTA y TRUYOLS, 1955 y posteriormente BRAIJN, 1967 señalan la mayor talla de la primera especie respecto de la segunda. La talla de la especie de Escobosa es similar a la de Heteroxerus grivensis de los yacimientos de Arman-tes VII y Manchones, según las medidas de BRAIJN, 1967, como puede apreciarse en el Cuadro 10. La talla de dicha especie del yacimiento de La Grive, según mediciones realizadas sobre material de nuestra propia colección, es aún mayor que la de los yacimientos miocenos de Calatayud y de Escobosa. Las dimensiones de H. rubricati de los yacimientos de Vieux-Collonges, según medidas realizadas sobre material de nuestra colección, de Molí Calopa y de los yacimientos miocenos de la región de Calatayud descritos por BRAIJN, 1967, es sensiblemente menor que las de la especie precedente.

No es excluyente para ninguna de las dos especies citadas el criterio de diferenciación de las mismas a partir de las proporciones relativas de M_1 y M_2 que, según el diagnóstico diferencial de BRAIJN, 1967 (p.132 y 133) consiste en un predominio de la anchura sobre la longitud en H. grivensis y de la longitud sobre la anchura en H. rubricati. Según hemos podido comprobar directamente en material de ambas especies de diversos yacimientos, son muy variables estas proporciones y se encuentran indistintamente en ambas. BRAIJN (comunicación personal) ha observado así mismo la falta de

validez de éste criterio.

Hemos observado un carácter de diferenciación de las dos especies en el desarrollo distinto del ectolófido y la morfología del seno labial entre protocónido e hipocónulo en los molares inferiores, en H. rubricati el ectolófido es relativamente corto y anguloso y su curvatura, así como la del seno labial, es más o menos transversal al eje longitudinal del diente. Señalada ya esta morfología en la especie de la localidad-tipo (Molí Calopa, CRUSAFONT, VILLALTA y TRUYOLS, 1955), hemos observado su relativa constancia en muestras bien representadas de otras poblaciones de la especie. En la especie H. grivensis de La Grive, como sucede en la forma de Escobosa y en las de otros yacimientos de la especie, el ectolófido es comparativamente más largo y redondeado y tanto esta cresta como el seno labial se curvan hacia la parte posterior del diente.

El cíngulo anterior que desciende labialmente del anterolofido en los molares inferiores está generalmente muy bien desarrollado en H. rubricati, existe casi siempre y suele ser bastante robusto. En H. grivensis éste cíngulo con gran frecuencia no existe, y cuando aparece no suele ser tan robusto y tan largo como en la especie precedente, siendo muy estrecho el seno anterolabial que delimita, como sucede en la especie de Escobosa. Este carácter es pues muy variable y no sería válido para pequeñas muestras, sin embargo, en poblaciones abundantes se aprecia el diferente desarrollo en una y otra especie.

Lo mismo puede decirse respecto a la existencia o no de mesostilo en los M^{1-2} superiores. Este, suele estar presente con gran frecuencia, o siempre, en poblaciones de H. rubricati mientras que en H. grivensis, como sucede en Escobosa, es muy raro o débil cuando existe.

Se señala en algunas poblaciones de la especie H. rubricati la existencia de una cresta que parte del mesostilo y penetra en el valle principal labial hacia el metacónulo o bien de una cresta que parte del metacónulo hacia el mesostilo, ésta cresta no aparece nunca en H. grivensis.

En los molares inferiores de la especie de Escobosa el ectolófido es comparativamente más estrecho que el de H. grivensis de La Grive y no aparece nunca un mesocónido claramente diferenciado como ocurre en dicha especie de la localidad tipo.

H. paulhiacensis del Ageniense inferior de Paulhiac (Lot - et - Garonne, Francia) es de menor talla que H. grivensis y H. rubricati. Se diferencia además de la especie de Escobosa porque en M^{1-2} el metalofa se dirige hacia el protocono reuniéndose o no con el mismo, mientras que en la especie de Escobosa, el metalofa se dirige hacia el posterolofa y el hipocono es más pequeño en los molares superiores; en M_{1-2} no existe nunca la rama labial del cíngulo anterior, el anterocónido es más notable, el ectolófido más bajo, el metalófido más débil, no existe la cresta que reúne entoconídeo e hipoconúlido en la especie de Escobosa, existen pequeñas cúspides accesorias en el posterolófido, y éste es continuo con el

entocónido que en esta especie no está individualizado y es menos notable.

H. vireti del Oleaniense inferior de Estrepony (Gers, Francia) es una especie ligeramente mayor que H. paulhiacensis pero de menor talla que H. grivensis y H. rubricati. Además, se diferencia de la especie de Escobosa porque, en M^{1-2} es menos frecuente la conexión del metacónulo con el posterolofa y éste es más estrecho y más corto no alcanzando el borde labial del diente; en M^3 no existe metacónulo ni metalofa; en M_{1-2} no existe rama labial del cíngulo anterior, el sínido labial es simétrico y su curvatura transversal al eje longitudinal del diente y en M_3 no existe la cresta que reúne al entocónido con el posterolófido en la especie de Escobosa.

BRUIJN, 1967 encuentra la especie H. rubricati en yacimientos situados estratigráficamente por debajo de Las Planas IVA y IVB que corresponde a la zona 5 de la biozonación del Neógeno de Mein, y la especie H. grivensis en yacimientos situados estratigráficamente por encima de este nivel. En Las Planas IV A y IV B la variación de talla de los molares es tan enorme que dicho autor considera que podría haber en dicho yacimiento una mezcla de ambas especies y, aunque dejaba la cuestión por resolver, avanzaba la hipótesis de que podría tratarse de una etapa de transición entre las mismas. Sin embargo, como dicho autor señalaba, a pesar de que en H. rubricati hay una tendencia hacia el aumento de la talla, la morfología de esta especie tiene unas tendencias evolutivas que no

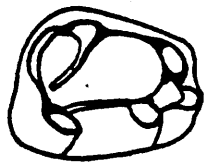
se reflejan en H. grivensis, por lo cual, deja por resolver la cuestión de si H. rubricati es o no un posible antecesor de H. grivensis.

BLACK, 1964 propone una filogenia en la que H. paulhiacensis del Ageniense sería antecesor de H. vireti del Orléaniense y éste a su vez daría lugar en el Astaraciense a H. grivensis. Según esta hipótesis, H. rubricati sería una rama colateral a partir de H. paulhiacensis. Sin embargo, H. paulhiacensis presenta una configuración morfológica en la dentición que se separa mucho de la de H. grivensis y sin embargo recuerda a la de H. rubricati. Seguimos la opinión de BRUIJN y MEIN, 1968 de que H. vireti podría ser un antecesor de H. grivensis y que esta línea estaría ya diversificada en el Oligoceno superior de la de H. paulhiacensis, siendo éste un posible antecesor de H. rubricati.

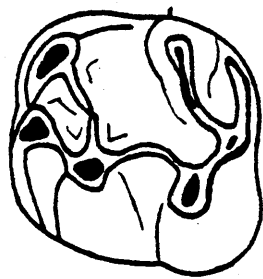
Fig. 17

Heteroxerus grivensis

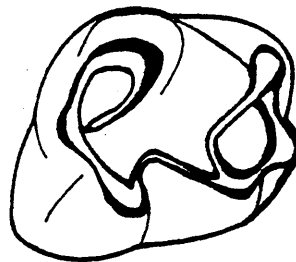
- 1 - D_4-P_4 inferior derecho (ES - 203)
- 2 - M_{1-2} inferior izquierdo (ES - 29 S)
- 3 - M_{1-2} inferior derecho (ES - 12 S)
- 4 - M_3 inferior derecho (ES - 39 S)
- 5 - D^4 superior izquierdo (ES - 50 S)
- 6 - D^4 superior derecho (ES - 61 S)
- 7 - M^{1-2} superior derecho (ES - 163)
- 8 - M^{1-2} superior derecho (ES - 2 S)
- 9 - M^3 superior derecho (ES - 20 S)



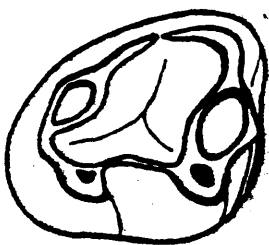
1



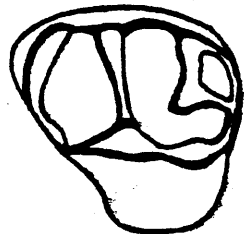
2



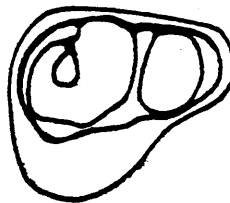
3



4



5



6



7



8



9

1mm.

Fig. 17

		Longitud				Anchura			
		Min.	Med.	Max.	N	Min.	Med.	Max.	N
1 - D ₄									
ESCOBOSA	D ₄ P ₄	1,41	1,51	1,67	9	1,11	1,26	1,48	8
MANCHONES		1,33	1,44	1,61	20	0,84	0,92	1,12	20
ARMANTES VII		1,40	1,58	1,72	20	1,05	1,23	1,47	20
ARMANTES VII		1,58	1,63	1,68	2	1,40		1,72	2
1-2									
ESCOBOSA		1,81		2,09	21	1,74		2,04	21
A GRIVE L7 *		2,04		2,27	6	2,04		2,41	6
MANCHONES		1,72	1,86	2,07	56	1,58	1,89	2,11	56
ARMANTES VII		1,83	1,94	2,04	11	1,76	1,95	2,11	11
3									
ESCOBOSA		2,00	2,03	2,13	4	1,90	1,92	1,97	4
A GRIVE, L7 *			2,23		1	2,13			1
MANCHONES		1,76	1,97	2,21	51	1,58	1,83	2,04	51
ARMANTES VII		1,97	2,00	2,11	5	1,86	1,92	2,04	5
1 - D ⁴									
ESCOBOSA	D ⁴ P ⁴	1,58	1,70	1,86	9	1,48	1,64	1,86	9
MANCHONES		1,51	1,68	1,86	20	1,54	1,68	1,79	20
ARMANTES VII		1,44	1,58	1,72	20	1,76	1,97	2,14	20
ARMANTES VII		1,58	1,61	1,65	3	1,86	1,97	2,07	3
1-2									
ESCOBOSA		1,72	1,82	1,97	10	2,04	2,23	2,41	10
MANCHONES		1,65	1,76	1,90	51	2,00	2,21	2,46	51
ARMANTES VII		1,68	1,81	1,90	7	2,11	2,23	2,32	7
3									
ESCOBOSA		1,81	1,88	1,95	3	1,95	2,02	2,09	3
A GRIVE L7 *		2,04	2,11	2,18	2	2,09	2,18	2,27	2
MANCHONES		1,61	1,76	2,00	40	1,65	1,96	2,11	40
ARMANTES VII			1,83		1		2,07		1

Cuadro 10 : Heteroxerus grivensis

Medidas comparativas de H. grivensis de Escobosa y otros yacimientos. Las medidas de las poblaciones de Manchones y Armantes VII han sido tomadas de BRAIJN, 1967

*. Mediciones de la autora

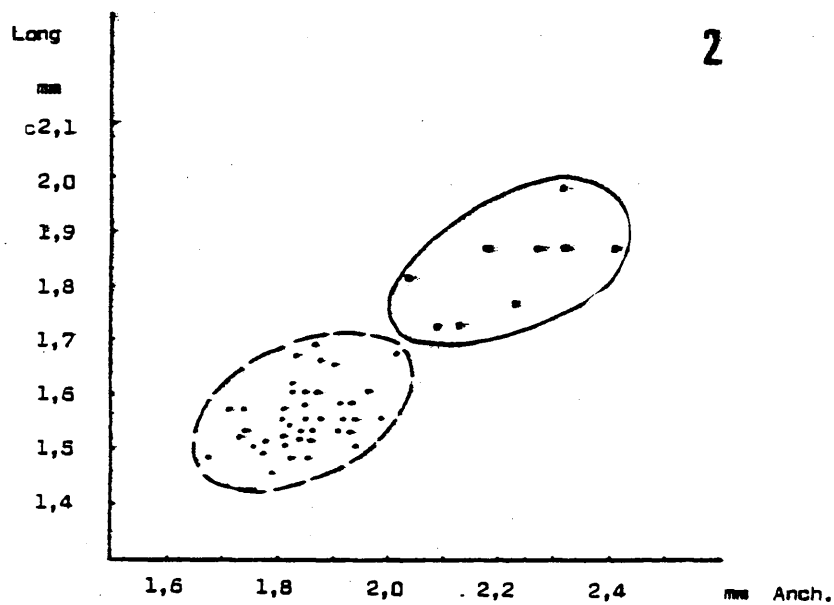
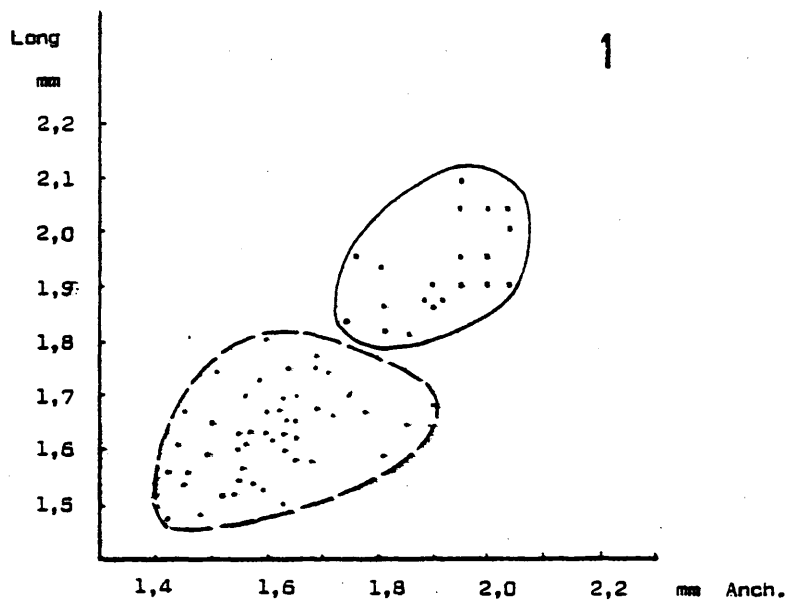


Gráfico I

— Heteroxerus rubricati de Valdemoros III B.

— Heteroxerus grivensis de Escobosa

1.- Dimensiones M_{1-2} inferiores

2.- Id. M_{1-2} superiores

Familia GLIRIDAE THOMAS, 1897

Subfamilia DRYOMYINAE BRUIJN, 1967

Género Myomimus OGNEV, 1924

Especie tipo

Myomimus personatus OGNEV, 1924

Otras especies atribuidas al género

Myomimus roachi (BATE, 1937)

Myomimus maritsensis BRUIJN, 1970

Myomimus setzeri ROSSOLIMO, 1976

Myomimus dehmi (BRUIJN, 1966)

Antecedentes

En 1970, BRUIJN, DAWSON y MEIN, crean la especie Myomimus maritsensis para el glírido más pequeño de Maritsa I. Para dichos autores, dicha especie difiere muy poco y tan sólo a nivel específico del reciente Myomimus personatus OGNEV, 1924 y de Myomimus roachi BATE, 1937 del Pleistoceno. Estas últimas especies fueron sinonimizadas por CORBET y MORRIS, 1967.

En 1963, KOWALSKI incluye la especie Dryomimus eliomoides KRETZDI, 1959 en el género Myomimus pero BRUIJN, DAWSON y MEIN, 1970 discuten esta atribución genérica ya que los caracteres morfológicos de dicha especie difieren considerablemente de los comunes a dicho género. Según dichos autores, la morfología de Peridyromys

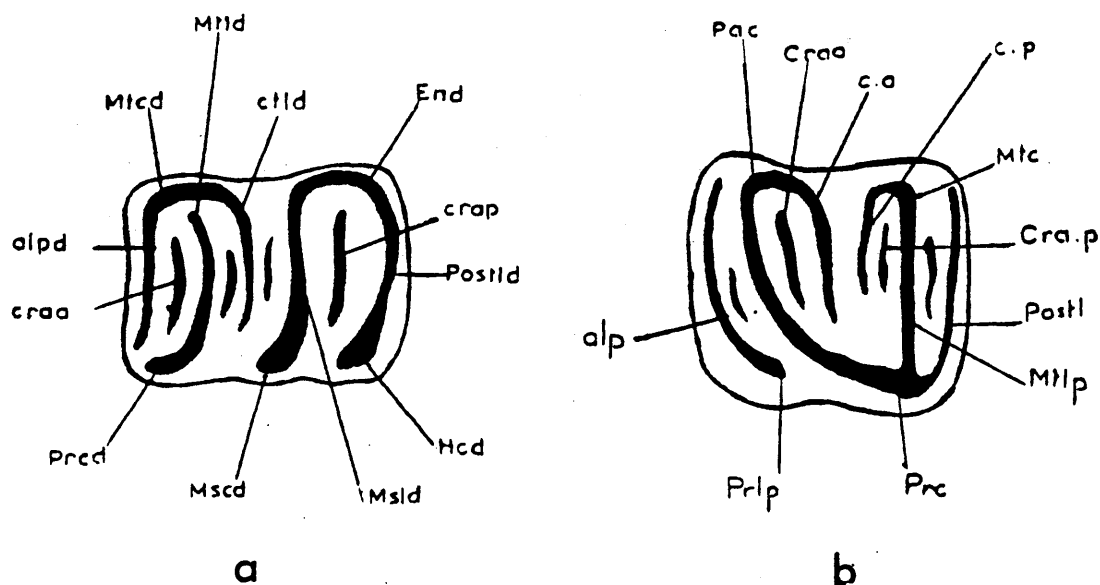


Fig 18: Terminología utilizada para la descripción de los dientes de los Glíridos (según BRUIJN, 1967)

1 - Dientes inferiores:

Alpd = anterolófido; Craa = cresta extra anterior; Crap = cresta extra posterior; Ctld = centrolófido; End = entocónido; Hcd = hipocónido; Mtd = metacónido; Mld = metalófido; Mscd = mesocónido; Mslid = mesolófido; Postld = posterolófido; Prcd = protocónido.

2 - Dientes superiores:

Al = anterolofo; Ca = centrolofo anterior; Cp = centrolofo posterior; Craa = cresta extra anterior; Crap = cresta extra posterior; Mtlp = metalofo; Pa = paracono; Prc = protocono; Postl = posterolofo; Prlp = protolofo.

y Myomimus es prácticamente indistinguible lo que no se explicaría por una convergencia de diferentes linajes sino porque ambos correspondan a un mismo taxón.

Proponen Myomimus como único género válido e incluyen en el mismo especies que venían siendo atribuidas al género Peridyromys en la literatura.

Hay controversia respecto a la inclusión de determinadas especies en uno u otro género. Algunos paleontólogos (BRUIJN H., GAWSON, M.R., & MEIN, P., 1970) optan por la inclusión de las especies P. murinus y P. dehmi en el género Myomimus.

Según ADROVER, 1978, Myomimus maritsensis y Myomimus personatus pueden distinguirse fácilmente de Peridyromys murinus del Mioceno inferior por la relación LM_1/LP_4 sensiblemente distinta por lo que prefiere la última denominación para la especie de Navarrete del Río.

Especie Myomimus dehmi (BRUIJN, 1966)

Sinonimias

Peridyromys dehmi BRUIJN, 1966

Holotipo

M_1 derecho NO 403

Localidad tipo

Nombrevilla

Nivel tipo

Vallesiense inferior

Diagnosis (BRUIJN, 1966, p. 7)

Peridyromys con molares superiores idénticos a los de la especie P. murinus, figurado por STEHLIN y SCHAUB, 1951 (fig. 199).

Centrolófidos sucesivamente más cortos de M_1 a M_3 .

Los molares inferiores tienen tres raíces y una cresta extra en el valle posterior. No hay cresta extra en los molares superiores.

Distribución estratigráfica

Hasta ahora sólo conocida en España desde el Astaraciense superior hasta el Vallesiense superior en los yacimientos de Escobosa de Calatañazor, Nombrevilla, Pedregueras IA, IIA y IIC. Durante la realización del presente trabajo se ha tenido conocimiento de la cita de ésta especie en el Vallesiense superior de Khatheni (Grecia) (BRUIJN, & MEULEN, 1979)

Material estudiado

19 P_4 , 39 M_1 , 26 M_2 , 21 M_3 , 27 P^4 , 68 M^{1-2} , 20 M^3 .

Descripción

Dentición inferior

$D_4 - P_4$

La separación de D_4 y P_4 no es siempre segura en dientes aislados. Sólo se reconocen claramente los casos extremos, el D_4 con cúspides o con sólo un pequeño anterolóbido y mesolóbido y posterolóbido independientes, el P_4 con anterolóbido relativamente bien desarrollada con una prolongación hacia el centro del diente y mesolóbido y posterolóbido unidos al entocónido.

El P_4 reproduce la morfología de los molares inferiores, el D_4 es más simple.

Su talla es similar por lo que las medidas se dan en conjunto.

M_1

Diente de contorno subrectangular en superficie oclusal.

La parte anterior es más estrecha que la posterior.

El anterolóbido es largo y se extiende a lo largo del borde anterior del diente estando unido en muchos casos al protocónido.

El metalóbido en gran parte de la población está unido al metacónido, en el resto, está separado de él.

El centrolóbido, bien desarrollado en la generalidad de la población, presenta la siguiente variabilidad (ver cuadro II), en

unos pocos ejemplares es de corto a medianamente largo penetrando hacia la mitad de la anchura del diente (1), en gran parte de la población es bastante largo sobrepasando la mitad de la anchura del diente (2), en unos pocos ejemplares es muy largo y alcanza el borde labial del diente (3).

El mesolófido es largo y llega hasta el borde labial del molar. En algunos ejemplares se extiende a lo largo del borde labial del diente.

Entre mesolófido y posterolófido, existe una cresta extra posterior en la mayor parte de la población (cuadro 12) que suele estar bien desarrollada, es más o menos larga y en algunos casos está unida al entocónido. En un ejemplar existe además una débil cresta extra anterior entre metalófido y controlófido (3). En unos pocos ejemplares no hay ninguna cresta extra (1).

El posterolófido generalmente se termina libre en el borde labial del diente, excepto en unos pocos ejemplares en los que se extiende a lo largo del borde labial reuniéndose con el mesolófido.

Mesolófido y posterolófido están siempre conectados al entocónido.

Tiene 3 raíces, la más robusta en el lado distal y las otras dos en la parte anterior.

M₂

De contorno subrectangular, su parte anterior es más ancha que

la posterior cuyo contorno está redondeado.

El desarrollo del anterolóbido es similar al del M_1 .

El controlóbido generalmente es más corto que en M_1 . En la gran mayoría de la población se extiende hacia la mitad de la anchura del diente.

El metalóbido está unido al metacónido, excepto en un ejemplar

Existe siempre cresta extra posterior bien desarrollada, generalmente es larga y en algunos casos está unida al entocónido (cuadro 13).

No existe cresta extra entre metalóbido y controlóbido.

Mesolóbido y posterolóbido se unen al entocónido.

En M_2 nunca el mesolóbido se extiende a lo largo del borde labial ni el posterolóbido se reúne con el mesolóbido como sucede en algunos M_1 .

Tres raíces.

M_3

Es un diente de contorno subtriangular cuyo límite posterior está redondeado.

El modelo dentario varía más que en M_2 .

El controlóbido es desde muy corto hasta moderadamente largo, extendiéndose hacia la mitad de la anchura del diente. En unos pocos M_3 , el controlóbido se une al entocónido.

El metalóbido puede estar conectado o no al metacónido.

La cresta extra posterior es de corta a moderadamente larga

y se presenta en más de la mitad de la población (cuadro 14).

Mesolófido y posterolófido se unen al entocónido, excepto en un ejemplar.

Dentición superior

$D^4 - P^4$

Presentan una morfología muy variable y su talla es similar por lo que sus dimensiones se dan en conjunto.

BRUIJN, 1966 separó D^4 de P^4 de M. dehmi, en base a los siguientes caracteres:

El D^4 de contorno subtriangular, crestas principales más finas y modelo dentario más simétrico que en P^4 y sólo con centrolofo anterior, el P^4 de contorno redondeado, anterolofos cortos y centrolofo posterior presente.

En nuestra población la variabilidad es diferente. Se pueden reconocer los D^4 porque el número de crestas principales es menor o éstas son más cortas; en los primeros, sólo existen tres crestas principales, en los segundos, existen las cuatro crestas principales pero anterolofos y posterolofos son muy cortos y no se unen a ninguna cúspide; el contorno suele ser alargado transversalmente al eje longitudinal del diente. En conjunto, el diente es muy distinto de los molares superiores.

En P^4 el contorno del diente es subcuadrangular y su morfología es semejante a la de los molares superiores, las cuatro crestas

principales están bien desarrolladas, el anterolofo puede ser independiente pero generalmente está unido al protocono, sucede lo mismo respecto al posterolofo, no hay crestas extras y en algunos casos existe centrolofo posterior.

Tienen dos raíces, labial y lingual.

M^{1-2}

En dientes aislados la diferenciación de M^1 y M^2 es posible por los siguientes caracteres: M^2 es un diente de contorno más regular y cuadrangular el M^1 siendo aquel un diente más comprimido mesio-distalmente, en M^1 , las crestas principales son más oblicuas que en M^2 . La morfología de ambos molares es muy similar y en la literatura han sido descritas en conjunto por lo que, y a efectos de comparación, seguiremos la misma pauta.

La morfología típica de estos molares es; anterolofo aislado de las demás crestas principales, protolofo, metalofo y posterolofo se reúnen lingualmente formando las dos primeras crestas una Y, presencia siempre de centrolofo anterior y posterior conectados respectivamente al protolofo y metalofo y bien desarrollados y existencia, aunque no siempre, de crestas extra anterior y posterior. (Ver cuadro 15)

Aunque es variable el grado de desarrollo de ambos centrolofos, en la mayor parte de la población el más largo es el anterior.

En cuanto a la existencia o no de crestas extra en M^{1-2} , la variación es; en M^1 la mayoría no la presentan, unos pocos tie-

nen cresta extra anterior o posterior. En M^2 es más frecuente la presencia de crestas, en algo menos de la mitad de la población existe cresta posterior, anterior o ambas, en el resto no existe.

Las crestas extra son muy débiles respecto a las crestas principales.

El anterolofo está aislado de las demás crestas, excepto en un M^2 en el que se reúne lingualmente con el protolofo formando un endolofo continuo.

El posterolofo no se reúne con metalofo y protolofo lingualmente en dos molares.

Tienen 3 raíces, una, la más robusta, lingualmente y las otras dos labiales.

M^3

La morfología de este diente es muy variable. No hay un modelo dentario típico. Su contorno es de subcuadrangular a subtriangular.

En la mayoría de la población el anterolofo se une al protocono formando un endolofo continuo, en solo unos pocos casos permanece aislado (ver cuadro 16). Es así mismo muy frecuente que el anterolofo se una por su extremo labial al paracono. (cuadro 16)

El desarrollo de los centrolofos es muy variable, en algunos no existe centrolofo anterior ni posterior, en uno existe sólo el posterior y en la mayoría de la población existen ambos más o menos bien desarrollados (ver cuadro 17):

Los centrolofos aparecen con frecuencia separados de las cúspides externas.

Sólo en un ejemplar existe cresta extra posterior.

El posterolobo siempre está unido lingualmente al protocono, y labialmente puede estar conectado, o no, al metacono.

Dimensiones

Se dan en el cuadro 18

Discusión

La especie de Escobosa tiene una talla similar a la especie M. dehmi de Nombrevilla y Pedregueras IA, IIC y IIA. Así mismo su morfología es similar, tres raíces en los molares inferiores, centrolofos anterior y posterior en M^{1-2} siempre presentes, y cresta extra posterior en molares inferiores. Se parece más a las poblaciones de Nombrevilla y Pedregueras IA por la adicción de cresta extra posterior en los molares superiores, mayor frecuencia de aparición de cresta extra posterior en los molares inferiores, centrolófidos en los molares inferiores generalmente más largos que en las poblaciones de Pedregueras IIC y IIA, mesolófidos, en algunos casos, extendiéndose a lo largo de la pared lingual, (ver cuadros 11 a 17.

BRUIJN, 1966 crea dos subespecies, P. dehmi dehmi para las poblaciones de Pedregueras IIC y IIA y P. dehmi nombrevillae para las de Nombrevilla y Pedregueras IA en base a la adicción de cres-

ta extra posterior en los molares superiores y presencia de cresta extra posterior en todos los molares inferiores de las últimas poblaciones. Sin embargo, la presencia o ausencia de estas crestas extra es muy variable y se da indistintamente en cualquier muestra bien representada de la especie, por lo que no consideramos que este carácter sea válido para distinguir las subespecies.

Peridyromys multicrestatus BRUIJN, 1966, de Pedregueras IIA, como ya señaló el autor, debe ser incluida en un nuevo género ya que su morfología difiere notablemente de la de Peridyromys y Myomimus, mayor talla y gran número de crestas accesorias en la dentición.

La especie Peridyromys murinus del Mioceno inferior presenta un modelo dentario más sencillo que el de M. dehmi, los centrolofos en los molares superiores pueden faltar y la presencia de crestas accesorias es menos frecuente.

La talla de la especie de Escobosa es bastante similar a la de M. maritsensis del Plioceno de Maritsa. El modelo dentario difiere por la ausencia de centrolofo posterior en algunos M^{1-2} de la especie de Grecia, ausencia siempre de crestas extra en molares superiores. En los molares inferiores de esta especie, los centrolofos son relativamente más cortos, la cresta extra posterior aparece con menos frecuencia, sobre todo en M_2 y M_3 (ver cuadros 13, 14) y suelen ser más cortas. La cresta extra unida al entocónido o muy cercana a dicha cúspide, frecuente en la especie de Maritsa, se ha observado así mismo aunque en casos aislados en la

especie de Escobosa. En ambas especies los molares inferiores tienen tres raíces.

En la especie Myomimus gazfensis de Gazfah Cave la estructura dentaria sigue este proceso de simplificación de centrolofos, controlófidios y crestas extra que es máxima en la especie actual M. personatus, sin centrolofos en la dentición superior y ausencia de crestas extra. Su talla es mayor que la de las especies fósiles mencionadas.

Está por hacer un estudio profundo de la dicotomía Peridyromys Myomimus que clarifique problemas de orden taxonómico y filogenético.

A la vista de los cuadros de distribución geográfica y estratigráfica de distintas especies que vienen siendo atribuidas en la literatura a uno u otro género, se plantean diversas cuestiones:

En el registro fósil de ambos géneros hay notables discontinuidades de orden estratigráfico y geográfico en la repartición de las distintas especies atribuidas a los mismos. Así, Peridyromys es frecuente en el Oligoceno. La especie P. murinus se encuentra desde el Oligoceno superior hasta el Orleaniense inferior en Europa occidental. La especie M. aquatilis del Orleaniense inferior de Rubielos de Mora, atribuida por BRUIJN et al., 1974 a Myomimus no es citada en ningún otro yacimiento. La especie M. dehmi se conoce desde el Astaraciense superior en el yacimiento de Escobosa hasta el Vallesiense superior. Se cita esta última especie en

el límite Vallesiense - Turoliense de Kathenei (Grecia) (BRAIJN & MEULEN, 1979). No hay ningún nuevo hallazgo en Europa occidental desde entonces atribuible al género, tan sólo la cita de Myomimus sp. en el Mioceno inferior de Gschiri (Cerdeña). En el Plioceno de Maritsa (Grecia), aparece la especie M. maritsensis BRAIJN 1970.

No se explica la no aparición de representantes del género Myomimus en un lapso de tiempo tan grande, la repentina desaparición en el Mioceno de Europa occidental y su aparición tardía en Europa oriental. No es probable el parentesco próximo de M. dehmi a partir de P. murinus ya que la especie del Mioceno medio y superior presenta una mayor complicación por adicción de crestas en el modelo dentario respecto de la especie del Mioceno inferior. M. maritsensis así mismo presenta una mayor simplicidad en la dentición que M. dehmi.

Por todo ello, consideramos que la especie M. dehmi parece a nuestro juicio, excluida del género Peridymys. Su inclusión en el género Myomimus no es descartable dada la afinidad morfológica con las especies del Plioceno de Europa oriental (principalmente con M. maritsensis), pero plantea problemas respecto al origen del género y su posterior evolución y distribución.

Fig. 19 Myomimus dehmi (BRUIJN, 1966)

- 1 - P_4 inferior derecho (ES - 466 G)
- 2 - M_1 inferior derecho (ES - 274 G)
- 3 - M_1 inferior izquierdo (ES - 275 G)
- 4 - M_2 inferior izquierdo (ES - 324 G)
- 5 - M_3 inferior derecho (ES - 311 G)
- 6 - M_3 inferior izquierdo (ES - 314 G)
- 7 - P^4 superior derecho (ES - 241 G)
- 8 - P^4 superior derecho (ES - 417 G)
- 9 - D^4 superior izquierdo (ES - 421 G)
- 10 - M^1 superior derecho (ES - 295 G)
- 11 - M^2 superior derecho (ES - 304 G)
- 12 - M^3 superior derecho (ES - 338 G)
- 13 - M^3 superior izquierdo (ES - 336 G)
- 14 - M^3 superior izquierdo (ES - 230 G)

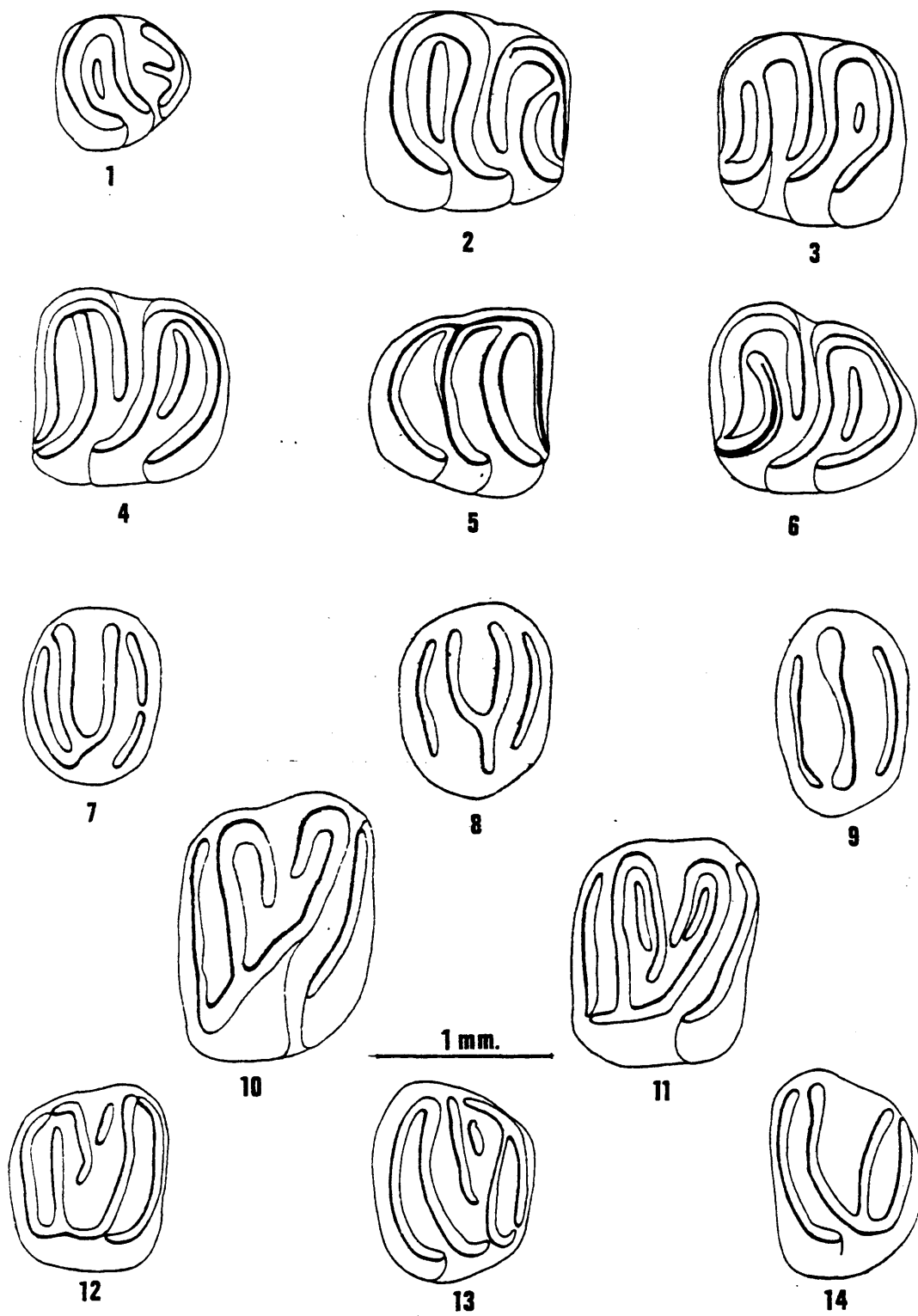
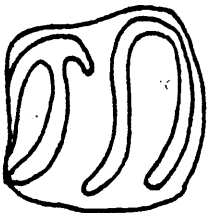
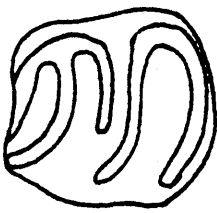
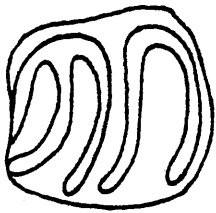
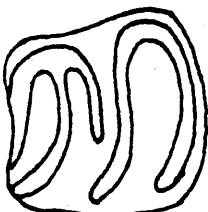
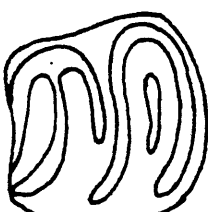
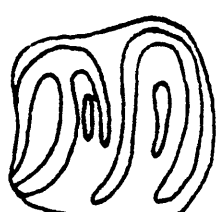


Fig. 19

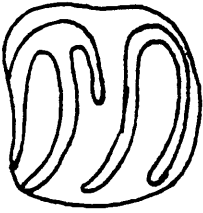
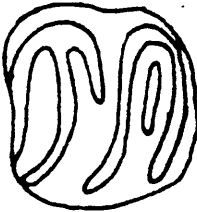
Cuadros de comparación de la dentición de Myomimus dehmi de Escobosa con dicha especie de Nombrevilla, Pedregueras I A, Pedregueras II C (datos de BRUIJN, 1966), y de Peralejos D y IV (datos de WEERD, 1976) y M. maritsensis de Maritsa (datos de BRUIJN, et al., 1970). (Nos. 11-17)

	N			
Escobosa	27	8	17	2
Nombrevilla	10	0	6	4
Pedregueras I A	1	0	1	0
Pedregueras II C	14	14	0	0
Pedregueras II A	1	1	0	0

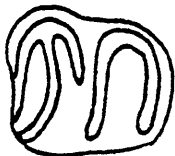

Cuadro 11 : Variación en el desarrollo del controlófido en M_1

	N			
Escobosa	40	3	36	1
Nombrevilla	10	0	9	1
Pedregueras I A	1	0	0	1
Pedregueras II C	14	1	13	0
Pedregueras II A	3	0	3	0
Peralejos D	2	0	2	0
Peralejos IV (*)	1	0	1	0
Maritsa	30	12	18	0

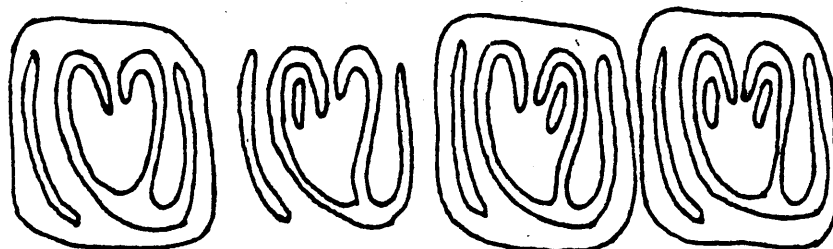
Cuadro 12 M_1 inferior: Variación del desarrollo de las crestas extra
(*) observaciones personales.

	N		
Escobosa	28	0	28
Nombrevilla	10	0	10
Pedregueras I A	1	0	1
Pedregueras II C	11	1	10
Pedregueras II A	1	0	1
Maritsa	30	10	19

Cuadro 13: M_2 inferior: Variación del desarrollo de las crestas extra

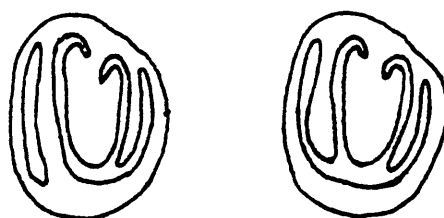
	N		
Escobosa	20	4	16
Nombrevilla	5	0	5
Pedregueras I A	2	0	2
Pedregueras II C	13	6	7
Pedregueras II A	3	0	3
Maritsa	26	25	1

Cuadro 14 M_3 inferior: Variación del desarrollo de crestas extra






	N					
Pedregueras	M ¹	18	16	1	1	0
	M ²	55	29	19	3	4
) Nombrevilla			60 %		40 %	
) Pedregueras I A		3	1		2	
) Pedregueras II C		20	20		0	
) Pedregueras II A		0				
Maritza		30	30			

Cuadro 15: M¹⁻² superior: Variación en el desarrollo de las crestas extra (*) en dichas poblaciones no se especifica si existe cresta anterior, posterior o ambas.



	N		
Escobosa	18	5	13
Nombrevilla	3	1	2
Pedregueras I A			
Pedregueras II C	7	5	2
Pedregueras II A	1	0	1

Cuadro 16: M³ superior: Variación del anterolobo

	N			
Escobosa	18	3	1	14
Nombrevilla	3		1	2
Pedregueras I A				
Pedregueras II C	7		2	5
Pedregueras II A	1		1	

Cuadro 17 M³ superior: Variación del desarrollo de los centriolos

	N	Longitud			Anchura		
		Min.	Med	Max	Min	Med	Max.
P ₄	19	0,79	0,82	0,93	0,70	0,77	0,88
M ₂ ¹	39/42	1,04	1,16	1,23	0,98	1,05	1,18
M ₂	25/26	1,07	1,14	1,25	1,02	1,11	1,16
M ₃	21	0,98	1,07	1,18	0,93	1,02	1,14
P ₄	27	0,65	0,85	0,95	0,84	1,00	1,16
M ₁₋₂	68/67	0,95	1,06	1,23	1,16	1,28	1,49
M ₃	20	0,81	0,88	0,93	1,05	1,12	1,21

Cuadro 18

Medidas de Myomimus dehmi de Escobosa

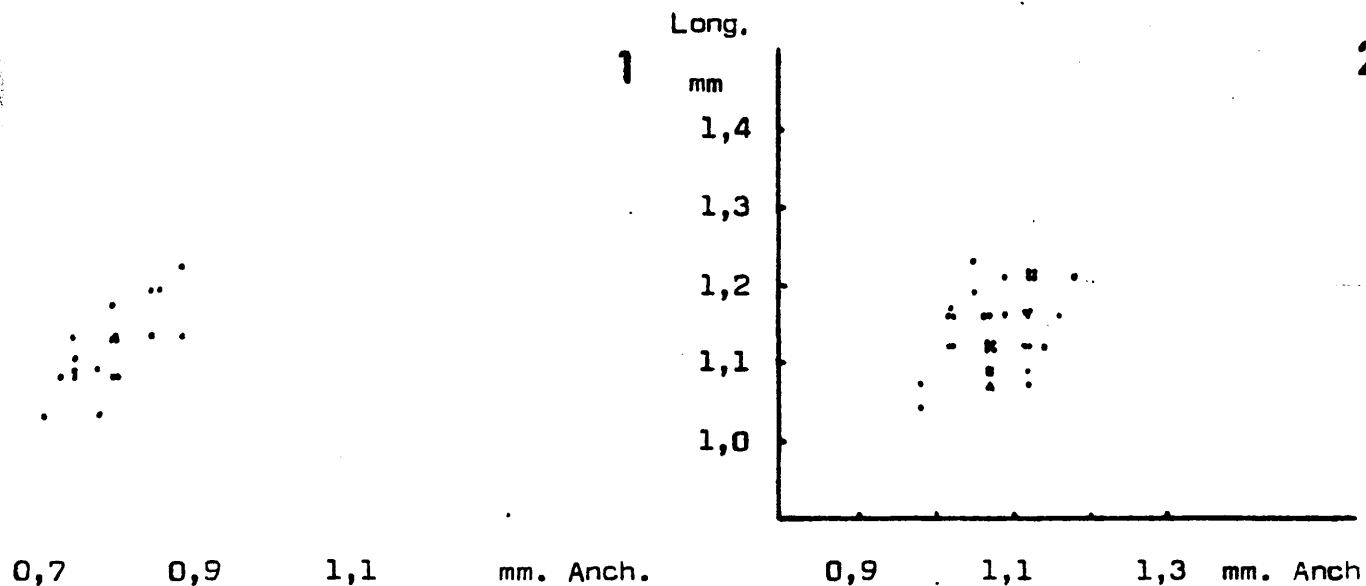
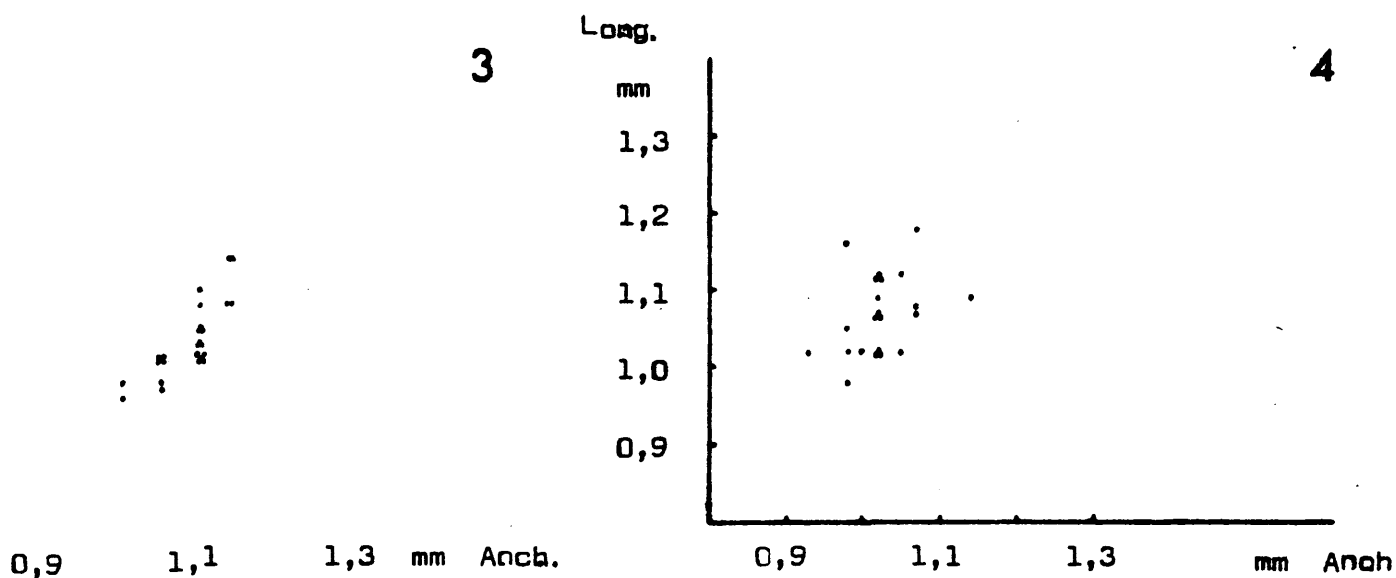


Gráfico 2: Myomimus dehmi de Escobosa

1.- Dimensiones de D₄-P₄ inferiores

2.- Id. de M₁ inferiores



3.- Id. de M₂ inferiores

4.- Id. de M₃ inferiores

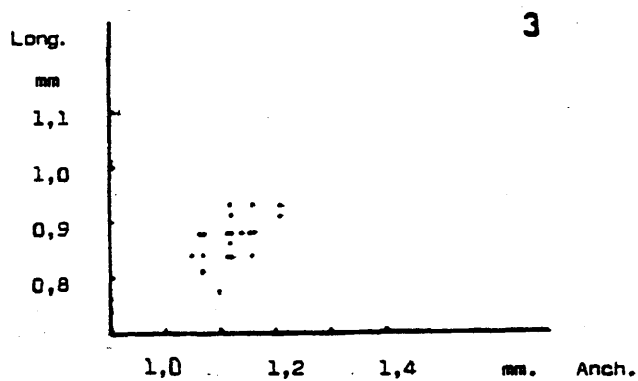
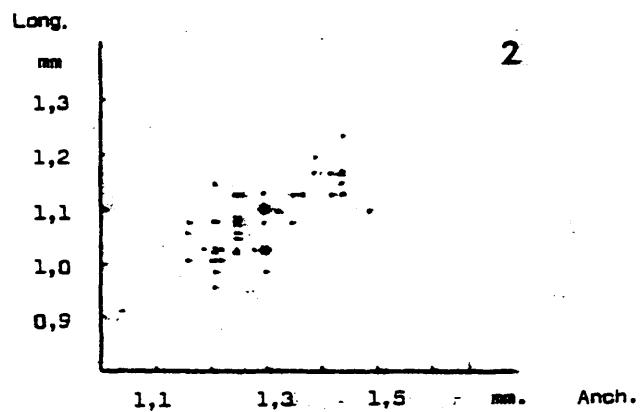
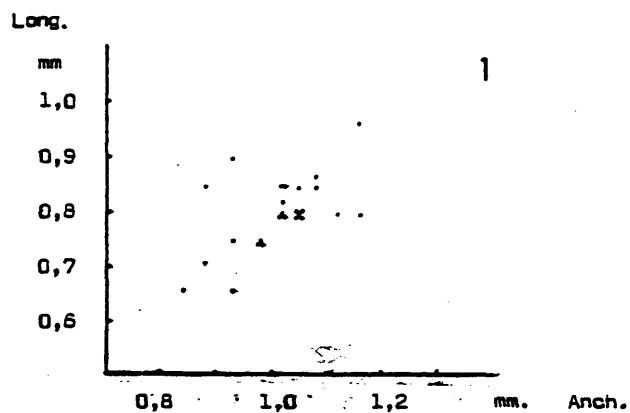


Gráfico 3

Myomimus dehmi de Escobosa

1.- Dimensiones del $D^4 P^4$ superiores

2.- Id. de M^{1-2} superiores

3.- Id. de M^3 superiores

Género Armantomys BRUIJN, 1966

Especie tipo

Armantomys aragonensis BRUIJN, 1966

Otras especies atribuidas al género

Armantomys tricristatus LOPEZ, 1977

Distribución estratigráfica

En el Orleaniense hasta el Astaraciense Península Ibérica.

Especie Armantomys tricristatus LOPEZ, 1977

Holotipo

Maxilar superior izquierdo, M-1501

Localidad tipo

Escobosa de Calatañazor

Nivel

Astaraciense superior

Diagnosis (LOPEZ, SESE y SANZ, 1977, p. 52)

Armantomys de gran talla, mayor que A. a. giganteus BRUIJN, 1966, dientes muy hipsodontos. Superficie oclusal plana en vez de cóncava. Modelo dentario simplificado en tres únicas crestas paralelas, oblicuas al eje longitudinal y de curvatura creciente de M^1 a M^3 y de M_3 a M_1 .

Distribución estratigráfica

Conocida sólo en el yacimiento de Escobosa de Calatañazor.

Material estudiado

6 P_4 , 20 M_1 , 24 M_2 , 25 M_3 , 9 P^4 , 61 M^{1-2} , 24 M^3

Descripción

Serie dentaria inferior. Caracteres generales en M^I , M_2 y M_3

Corona muy alta.

Crestas principales altas y robustas aislando entre si profundos valles

Metalófido, mesolófido y posterolófido independientes entre si

No existe centrolófico

El metacónido es la cúspide más notable.

P₄

El contorno del diente es subtriangular. El modelo fundamental del diente se compone de tres crestas, anterolófico, muy corto y en posición anterior, mesolófico y posterolófico.

La morfología de este diente es variable según el grado de desgaste sufrido por el diente.

En los dientes que no han sufrido desgaste la morfología es la siguiente: el anterocónido es una cúspide muy notable en la parte anterior del diente que se alarga en una cresta dirigida hacia el interior del diente y se termina muy cerca del posterolófico. El metalófico es corto y transversal, está interrumpido a la altura de la cresta del anterocónido en dos partes, labial y lingual, el metacónido suele ser notable. Se aísla un sénido anterior labial y lingual. El posterolófico está reducido a una corta cresta o a una cúspide en posición distal.

En los dientes que han sufrido mucho desgaste hay dos modelos dentarios: el posterolófico, relativamente largo, está aislado y el mesolófico aparece fusionado a la parte posterior del anterocónido en unos, y en otros, el posterolófico aparece también fusionado hacia su parte media con el mesolófico.

Hay una sola raíz ligeramente marcada longitudinalmente.

M₁

Es un diente notablemente más largo que ancho, de contorno trapezoidal, más estrecho en su parte anterior que en la posterior y con la pared posterior redondeada.

El anterolóbido suele ser muy corto diferenciándose en él con frecuencia el anterocónido. El anterolóbido está unido al metacónido en la mayor parte de la población, en el resto está separado de esta cúspide por un surco.

Generalmente, el anterolóbido es corto, de igual robustez que las demás cúspides principales y su extremo labial se termina libremente, separado del protocónido, en dientes desgastados puede aparecer unido a esta cúspide. En algunos M₁ el anterolóbido se encurva hacia el interior del diente. A veces aparece interrumpido; hay una cresta aislada en la parte anterior del molar y una parte del anterolóbido unida al metacónido.

El metalóbido es la cresta más fuertemente curvada. En unos pocos M₁ esta cresta aparece interrumpida.

En algunos ejemplares hay dos raíces, una distal que es la más robusta y otra mesial que está fuertemente hendida longitudinalmente; en otros ejemplares hay tres raíces, una distal y dos mesiales.

M₂

De contorno subcuadrangular, más regular que el M₁, generalmen

ellas, anterocono y protocono.

El modelo fundamental de estos molares es, un anterolofa largo y aislado de las demás crestas en posición mesial, un proto-lofa que se dirige oblicuamente desde la parte antero-bucal a la postero-lingual del diente, un corto metalofa inclinado hacia el posterolofa y éste, generalmente muy reducido, en posición distal.

Las variaciones a este modelo dentario son en relación al distinto desarrollo de estas dos últimas crestas; en algunos ejemplares (sobre todo en M^1) el metalofa es relativamente corto y no se une al posterolofa que es, así mismo, muy corto ocupando una posición postero-labial, como en el ejemplar de la fig. 18,7 en otros, el metalofa se alarga por el borde distal del diente y el posterolofa queda aislado en la posición que anteriormente se señaló; en otros, se une el metalofa al posterolofa hacia la mitad de éste o al extremo lingual del mismo, como en el M^{1-2} de la fig. 18,8

. El posterolofa está siempre separado del protocono, aunque en algunos dientes debido al desgaste hay una aparente conexión.

En gran parte de la población el extremo labial del anterolofa muestra un engrosamiento incurvado hacia la parte anterior del diente.

Hay tres raíces, dos bajo la parte labial del diente y la tercera, la más robusta, bajo la parte lingual; en algunos ejemplares esta raíz presenta un surco longitudinal más o menos acentuado; en otros, se termina en dos raíces diferenciadas.

P⁴

Diente de contorno ovalado.

No existe el anterolofo. Tan sólo en un ejemplar hay una pequeña cúspide adosada a la parte labial del protolofo que podría considerarse como restos de aquella cresta.

El modelo dentario se reduce a tres crestas, protolofo, metalofo y posterolofo. De entre ellas, la más desarrollada suele ser el protolofo que se dirige oblicuamente desde la esquina anterior-labial hasta la postero-lingual. Esta cresta está separada del extremo lingual del posterolofo por un surco más o menos profundo que con el desgaste del diente puede desaparecer, resultando ambas crestas fusionadas como en el P⁴ de la fig. 18,6

El metalofo, en algunos dientes es una cresta aislada y corta, en otros, se alarga por la pared distal del diente hacia la esquina lingual aislándose un corto posterolofo en posición buco-distal, y en otros se une al posterolofo.

El metacono es la única cúspide bien desarrollada.

El número de raíces ofrece la siguiente variabilidad; en un P⁴ hay una raíz que da lugar en su extremo a dos por estrangulamiento, en otro ejemplar hay dos raíces bien diferenciadas desde la base de la corona, una en la parte postero-labial del diente y la más robusta bajo la parte anterior, esta última aparece surcada longitudinalmente, en otros P⁴ hay tres raíces por estrangulamiento de la raíz anterior.

te más ancho que largo.

El anterolófido muestra un desarrollo similar al del M_{I_1} , es relativamente más largo.

Las crestas principales no están tan curvadas como en M_1 .

Hay tres raíces.

M_3

El contorno es de trapezoidal a subtriangular con la parte posterior muy redondeada. Es un diente más ancho que largo, la parte anterior es la más ancha.

El anterolófido presenta la misma variabilidad que en M_1 . Es relativamente más largo que en M_1 y M_2 por comparación con las de más crestas principales.

Dentición superior

M^{1-2}

M^1 es un diente más cuadrangular que M^2 , éste está comprimido mesio-distalmente y las crestas en él son menos oblicuas en relación al eje longitudinal del diente. El modelo dentario no varía en uno y otro por lo que se hace su descripción en conjunto.

La corona del diente es muy alta. Las crestas son robustas y altas y aislan entre si profundo valles. Son más prominentes las cúspides labiales que las linguales sobre dichas crestas y entre

M³

De contorno redondeado. Las crestas principales están fuertemente curvadas.

El anterolofo es la cresta más larga, independiente de las demás crestas principales excepto en dos ejemplares en los que se une al protocono. El protolofo es independiente del posterolofo.

El metalofo se une al posterolofo hacia el extremo lingual de éste en algo más de la mitad de la población, en el resto, es independiente del mismo.

El posterolofo está generalmente reducido a una cúspide o es una cresta muy corta.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 19

Discusión

La talla y la hipsodoncia de los dientes de esta especie es muy superior a las de Armantomys aragonensis aragonensis de los yacimientos de Villafeliche II A, Ateca III, Munébrega I, Torralba I y Munébrega III y las de Armantomys aragonensis giganteus de Valdemoros IA, Las Planas IV A y B, Armantes V II y Manchones. Las diferencias de talla y morfología parecen suficientes para elevar dichas subespecies al rango específico.

La especie de Escobosa difiere de Armantomys aragonensis por la pérdida de anterolofa en P^4 , la reducción del posterolofa en M^3 con mesolófido y posterolófido no fusionados y la mayor curvatura de las crestas principales en toda la dentición.

En Armantomys giganteus de Valdemoros IA, la talla es muy superior a la de Armantomys aragonensis, y el M_3 , como en la especie de Escobosa, está menos reducido. En ambas especies, como sucede en A. tricristatus, hay una tendencia a la unión metalofa - posterolofa en lugar de posterolofa - protolofa.

No parece probable la descendencia de A. giganteus a partir de A. aragonensis ya que esta especie con una talla muy inferior y un M_3 reducido, se sigue encontrando en niveles estratigráficamente superiores al de Valdemoros IA.

Armantomys tricristatus progresa en los mismos caracteres que A. giganteus, aumento de talla e hipsodoncia, curvatura creciente de las crestas y M_3 no reducidos.

Las poblaciones cronológicamente más modernas de Armantomys de la región de Calatayud-Teruel son demasiado escasas y la variabilidad de la talla en Valdemoros IA es muy superior a la de A. aragonensis y A. giganteus, en conjunto, de niveles estratigráficamente superiores por lo que, hasta el mejor conocimiento de las poblaciones de Armantomys en el Orleaniense, no se pueden aventurar hipótesis.

Fig.2g Armantomys tricristatus LOPEZ, 1977

- 1- P_4 inferior izquierdo (ES - 584 G)
- 2- M_1 inferior derecho (ES - 16 G)
- 3- M_2 inferior izquierdo (ES - 13 G)
- 4- M_3 inferior izquierdo (ES - 542 G)
- 5- M_3 inferior izquierdo (ES - 541 G)
- 6- P^4 superior izquierdo (ES - 10 G)
- 7- M^{1-2} superior derecho (ES - 29 G)
- 8- M^{1-2} superior derecho (ES - 29 G)
- 9- M^3 superior izquierdo (ES - 56 G)
- 10- M^3 superior izquierdo (ES - 49 G)

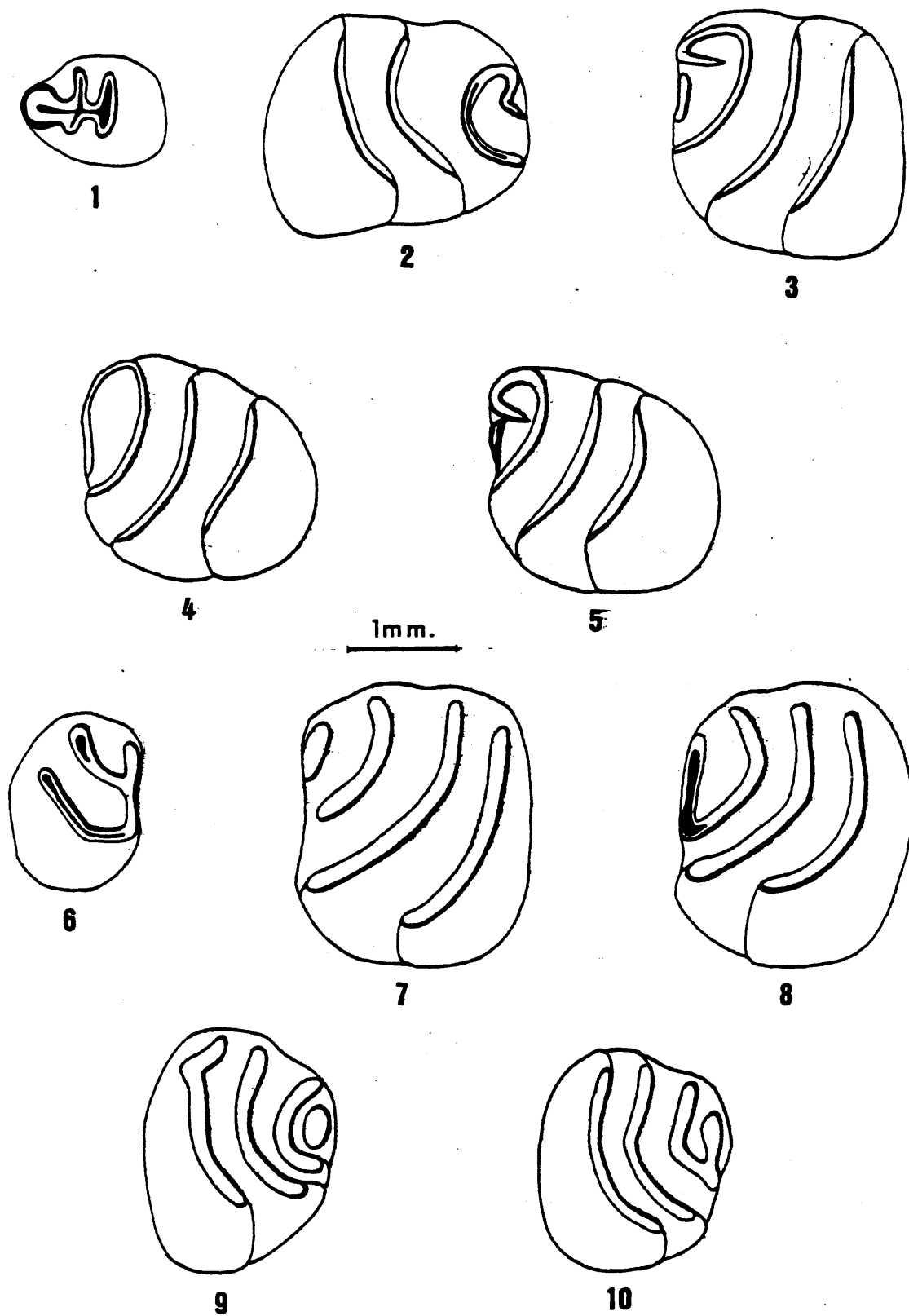


Fig. 20

	N	Longitud			Anchura		
		Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Max.
P ₄	6	1,20	1,25	1,30	1,02	1,06	1,11
M ₁	19/200	2,37	2,57	2,80	1,95	2,14	2,32
M ₂	23/24	2,32	2,45	2,60	2,37	2,54	2,65
M ₃	24/25	2,05	2,23	2,46	2,13	2,30	2,51
P ₄	9/7	1,11	1,22	1,30	1,55	1,70	1,90
M ₁	27	2,14	2,41	2,70	2,51	2,75	2,60
M ₂	33	1,90	2,23	2,51	2,31	2,58	3,06
M ₃	24	1,62	1,77	2,13	2	2,28	2,46

Cuadro 19

Medidas de Armantomys tricrostatus de Escobosa

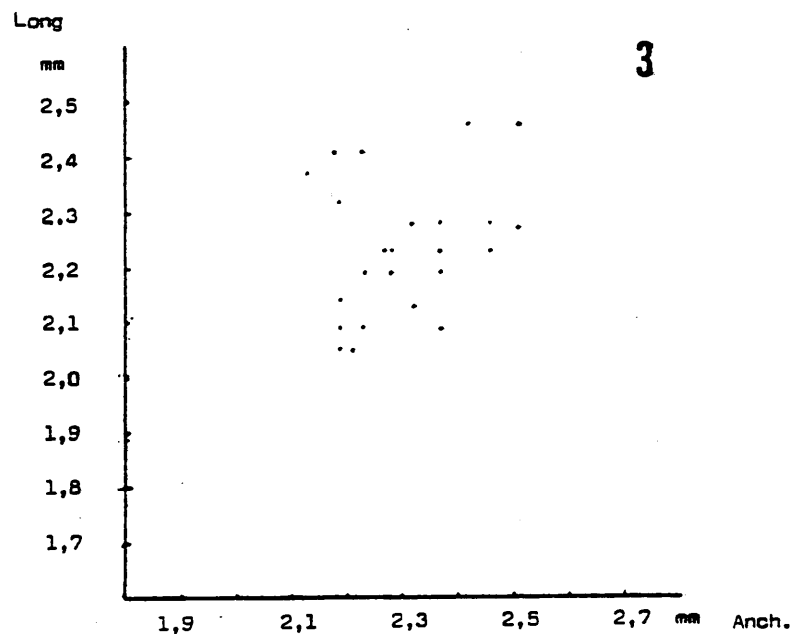
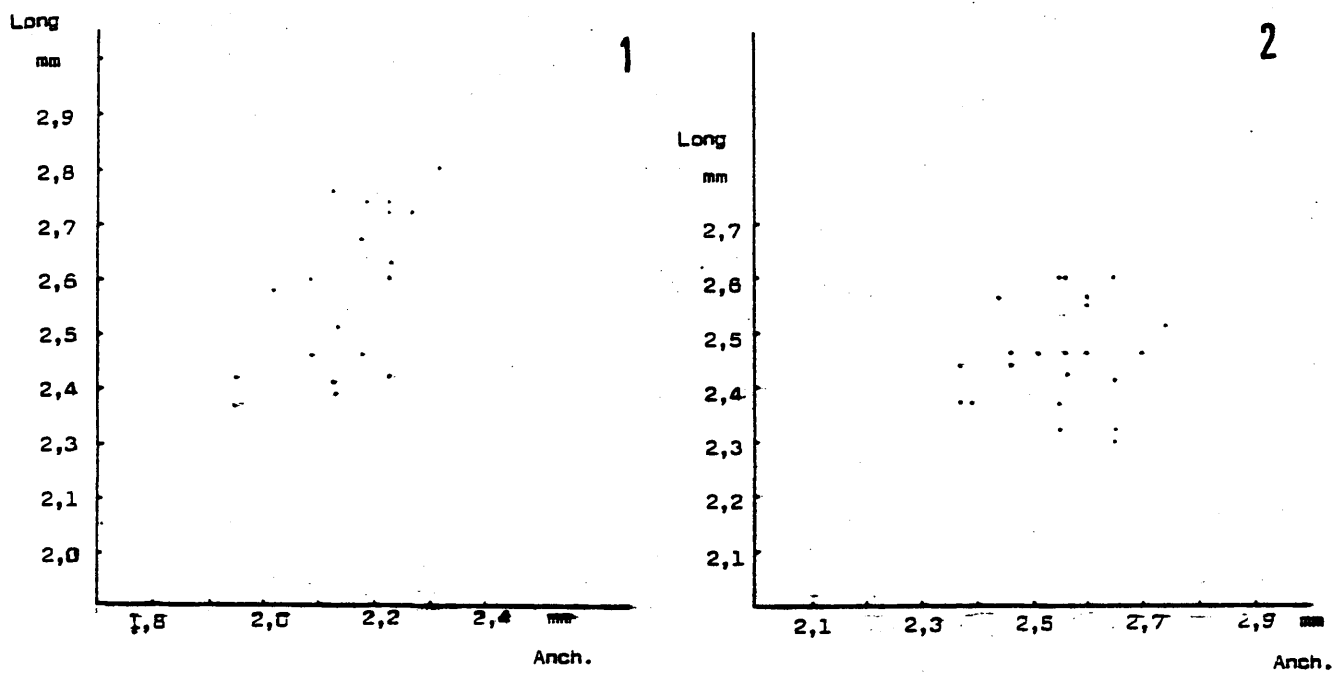


Gráfico 4: Armentomys tricrotatus de Escobosa

- 1.- Dimensiones de M_1 inferiores
- 2.- Id. de M_2 inferiores
- 3.- Id. de M_3 inferiores

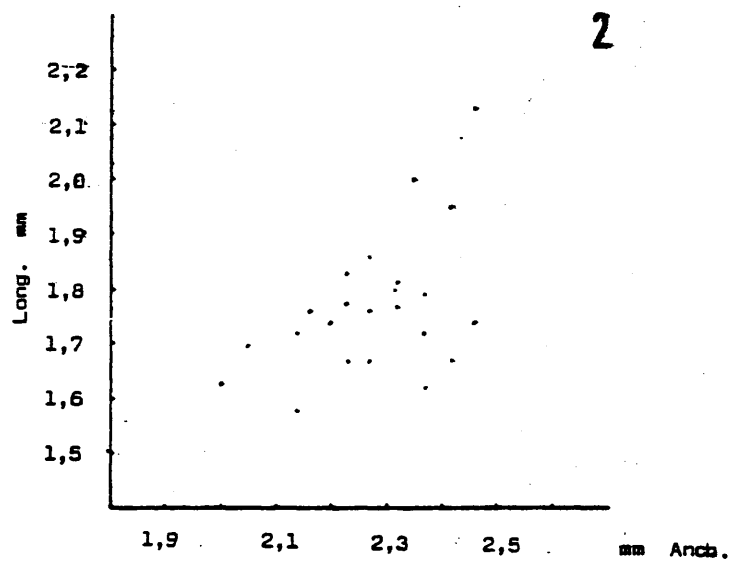
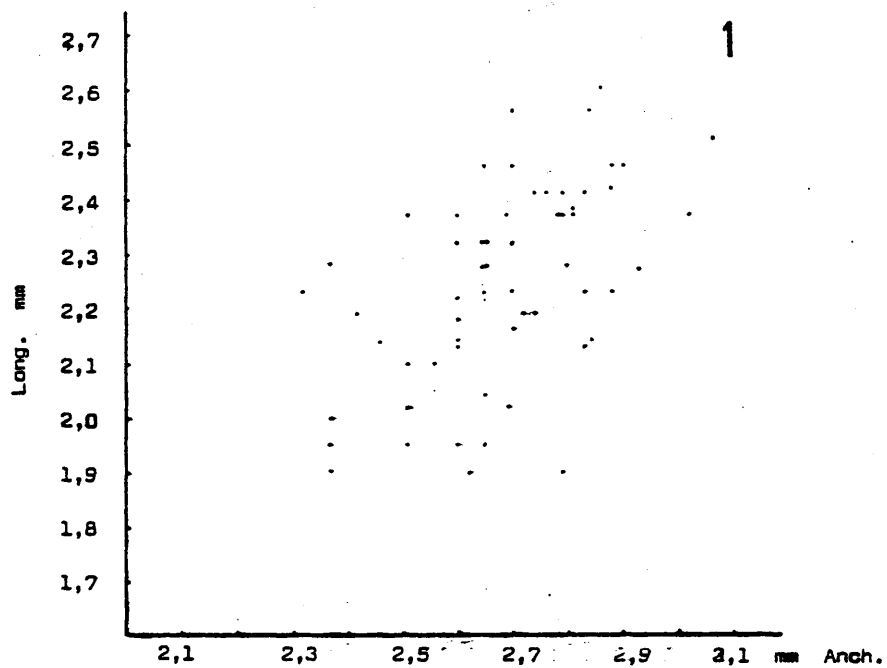


Gráfico 5 : Armentomys tricristatus de Escobosa

1.- Dimensiones del M^{1-2} superiores

2.- Id. de M^3 superiores

Género Tempestia WEERD, 1976

Especie tipo y única especie atribuida al género

Tempestia hartenbergeri (BRUIJN, 1966)

Sinonimias

Eliomys hartenbergeri BRUIJN, 1966

Diagnosis (BRUIJN, 1966, p. 17)

Glirido con dientes de tamaño medio que tienen crestas relativamente altas y anchas. El centrolofo es corto, alto y aislado. El anterolofo no está conectado con el protocono en M^{1-2} .

Diagnosis diferencial (BRUIJN, 1966, p. 18)

M^{1-2} de Tempestia difieren de las de Pracarmantomys por tener protolofo y posterolofo conectados y centrolofo aislado. Tempestia difiere de Eliomys por tener crestas relativamente más altas y anchas, el modelo de M^{1-2} difiere de Eliomys por la ausencia de endolofo y presencia de centrolofo aislado.

Distribución estratigráfica

Sólo conocida desde el Astaraciense superior hasta el Vallesiense superior en España.

Especie Tempestia hartenbergeri (BRUIJN, 1966)

Sinonimias

Eliomys hartenbergeri BRUIJN, 1966

Eliomys hartenbergeri en SESE y LOPEZ, 1977

Holotipo

M¹⁻² izquierdo, MBB nr. 701

Localidad tipo

Masia del Barbo II A y II B

Nivel tipo

Valle siense superior

Diagnosis (BRUIJN, 1966, p. 17)

Superficie oclusal cóncava. Crestas relativamente altas respecto a la base de la corona. Modelo dentario sin crestas extra. Molares inferiores más anchos que largos. Modelo del M¹⁻² pentalofodonto. M³ sin centrolofo. Anterolofos no conectados al protocono en M¹⁻² pero conectados al protocono en M³.

Distribución estratigráfica

Desde el Astaraciense superior hasta el Vallesianse superior siense.
Los yacimientos en los que se conoce esta especie son, por orden de antigüedad geológica, Escobosa de Galatañazor, Masía del Barbo II A y II B y Peralesjos .

Material

20 D₄-P₄, 70 M₁, 71 M₂, 36 M₃, 42 D₄-P₄, 67 M¹, 59 M², 31 M³.

Descripción

Dentición inferior

D₄-P₄

Es un diente de contorno subtriangular y de una sola raíz. Su morfología es muy variable. No hay tipos de estos dientes sino un desarrollo muy variable de las crestas en cada uno de ellos.

El anterolóbido es corto, está en posición anterior y presenta una corta prolongación en su parte media hacia el interior del diente.

Posterolóbido y mesolóbido son generalmente independientes. En unos pocos P₄ se unen al entocónido.

El mesolófido con frecuencia está interrumpido formando cúspides en el valle central del diente.

A veces el posterolófido se alarga notablemente por la pared labial del diente hacia la parte anterior.

M₁

Es un diente más largo que ancho. Su parte anterior es más estrecha que la posterior.

El anterolófido es relativamente largo pero no alcanza al protocónido.

El metalófido generalmente se une al metacónido, aunque en unos pocos ejemplares no se realiza dicha unión.

El controlófido es de corto a medianamente largo. Siempre está unido al metacónido.

El mesolófido se une al entocónido generalmente, excepto en unos pocos ejemplares.

A veces esta cresta está interrumpida. En un diente hay una pequeña cúspide en lugar de esta cresta.

Generalmente el posterolófido se suelda al entocónido, excepto en unos pocos ejemplares en que es una cresta independiente.

Protocónido, mesocónido e hipocónido se señalan, como en el resto de los molares, por un engrosamiento de las crestas. El hipocónido es la más notable de las cúspides.

Tres raíces, dos en la parte anterior y una en la posterior.

Hay un M₁ asimilable a ésta especie por su configuración mor-

fológica pero que presenta en adición al modelo dentario típico de la población una cresta extra posterior larga y débil (menos alta y robusta que las crestas principales). Su talla da la mínima longitud y anchura para esta especie pero está muy cerca de las mínimas para estos parámetros del resto de la población. (ES - 1955, L = 1,30 A = 1,20)

M₂

De configuración morfológica similar al M₁. Es más ancho en su parte anterior que en la posterior. Es un diente más ancho que largo.

El centrolófido suele ser más corto que en M₁.

El metalófido se reúne generalmente al metacónido, excepto en unos pocos ejemplares. En algún ejemplar está interrumpido.

Mesolófido y posterolófido se unen al entocónido. En algún ejemplar el mesolófido está interrumpido.

Hay un M₂ que, como en el caso excepcional que se describe más arriba para el M₁, presenta en adición al modelo dentario de la especie, una débil, baja y relativamente larga cresta extra posterior. Su talla así mismo es cercana a las mínimas de la población. (ES - 4785, L = 1,34 A = 1,30)

M₃

De contorno subtriangular, más ancho en su parte anterior que

en la posterior, presenta cierta variabilidad.

El anterolófido es bastante largo por lo general. En un M_3 es muy corto y en otro está representado por una cúspide separada del metacónido.

El metalófido se suele reunir con el metacónido aunque en algún M_3 es independiente de ésta cúspide.

El metacónido es una cúspide muy alta en relación a las crestas principales.

El centrolófido es siempre muy corto y está unido al metacónido. Aunque generalmente se termina libremente en el valle central del diente, en unos pocos ejemplares se reúne al entocónido.

En la mayoría de la población mesolófido y posterolófido son dos crestas independientes. En unos pocos ejemplares el posterolófido se une al entocónido.

Dentición superior

$D^4 - P^4$

De contorno ovoide es un diente extraordinariamente variable en su morfología.

El anterolofio, siempre independiente, está con frecuencia interrumpido en dos crestas.

El metalofio puede estar unido al protolofio como en M^{1-2} o separado del mismo. En algún ejemplar se une al posterolofio.

No hay centrolofio.

El posterolobo, o bien se une al protocono o está separado del mismo. A veces está interrumpido formando dos crestas.

En un ejemplar se unen anterolobo y posterolobo al protocono formando un endolobo continuo.

No es posible identificar en dientes aislados D^4 de P^4 excepto en unos pocos dientes cuya estructura es tan sencilla con sólo tres crestas principales que hacen suponer sea un diente decidido

No hay diferencias de talla en la muestra observada.

M^{1-2} superior

En dientes aislados, a pesar de que M^1 y M^2 tienen una morfología muy similar, se pueden distinguir porque el M^1 tiene un contorno subcuadrangular, la pared anterior del diente está redondeado en su borde lingual, las crestas principales, sobre todo el anterolobo, están inclinadas, en M^2 el contorno del diente es subrectangular, con las paredes anterior y posterior casi rectas, el diente está más comprimido mesio-distalmente, (la relación L/A es de valores más bajos) que en M^1 , por el predominio de la anchura, y las crestas principales son más transversales al eje longitudinal del diente que en el M^1 .

Hacemos su descripción conjunta a efectos comparativos ya que en la literatura no se ha hecho la separación $M^1 - M^2$. En las mediciones y la variabilidad de algunos caracteres, se distinguirá entre M^1 y M^2 ya que, si bien es cierto que el modelo fundamental de los dos molares es el mismo, hay ciertas diferencias, so-

bre todo en lo que concierne a la talla.

El modelo típico de estos dientes es de cuatro crestas principales, el anterolofa aislado de las demás crestas, protolofa y metalofa conectados formando una "Y" en el interior del diente y pos_{terolofa}. Además, hay un centrolofa.

Las variaciones a este modelo dentario son:

Aunque el anterolofa está generalmente aislado de las demás crestas, en dos M^2 está unido al protocono formando un endolofa continuo.

El posterolofa, generalmente está conectado al protocono, aunque en algunos molares no existe dicha conexión (en 21 M^{1-2}).

El metalofa está unido generalmente al protolofa hacia su parte media. En 6 M^1 no está conectado al mismo.

Hay una gran variación en lo que respecta al centrolofa. En la mayoría de la población (125 M^{1-2}) está aislado entre protolofa y metalofa, en 19 M^{1-2} el centrolofa está conectado al paracono, en un M^1 está conectado al metalofa. En un M^2 hay además del centrolofa anterior aislado, un centrolofa posterior conectado al metacono.

El centrolofa conectado al paracono es más frecuente en M^2 que en M^1 .

Tienen 3 raíces, dos labiales y una lingual

M^3 superior

El M^3 presenta una morfología extraordinariamente variable.

Son pocos los dientes que tienen una morfología similar por lo que en lugar de tipos de M^3 hablaremos de cómo se presentan los caracteres morfológicos en la población.

El anterolofa se une al protocono en 22 de los 30 dientes observados formando un endolofa continuo.

El metalofa presenta así mismo una gran variabilidad, en 22 M^3 , se une al protolofa, en 5, se une al posterolofa, en el resto es una cresta independiente.

El centrolofa se une al protocono en 16 M^3 , en el resto es una cresta independiente. A veces está interrumpida, precisamente en los M^3 en que el metalofa se une al posterolofa.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 20

Discusión

La talla de la población de Escobosa es similar a la de yacimientos vallesienses (ver cuadro 20). Su morfología es similar en lo que respecta al tipo general de la especie definido por BRUIJN, 1966 y WEERD, 1976. Sin embargo, la muestra de los yacimientos de Masía del Barbo II A y II B y Peralejos IV es muy escasa y consideramos normal que en la población de Escobosa, muy abundante, se presente una variabilidad cuya conjunto no tiene porqué identificarse con la morfología tipo de unos pocos dientes. Así, en M^{1-2} de la población de Escobosa se presenta, unas veces el centrolofa aislado, co-

ma en la forma vallesense, y otras un centrolofo conectado al paracono, en M^{1-2} de la forma vallesense, el anterolofa no se conecta al protocono que es el caso mas frecuente en la forma de Escobosa, aunque existen en ésta M^{1-2} con dicha conexión, proto-lofo y posterolofa en aquélla, están conectados lingualmente, en la forma de Escobosa hay M^{1-2} sin dicha conexión y existe centrolofo en algunos M^3 . En resumen, la población de Escobosa presenta una variabilidad normal para la especie. que aumenta la señalada en la diagnosis de la especie T. hartenbergeri (BRUIJN, 1966) y del género Tempestia WEERD, 1976.

En trabajos anteriores (SESE, 1977, LOPEZ, SESE y SANZ, 1977) citamos en la lista faúnica del yacimiento, sin describirlo, Eliomys sp. en base a unos pocos dientes ($1M_1$, $1M_2$, $1M^{1-2}$) que, aunque con la configuración típica de Tempestia hartenbergeri no se ajustaban al tipo normal de la especie (s. s. BRUIJN, 1966). Las diferencias con la población de la especie de Escobosa eran referentes a su pequeña talla, rozando o dando los mínimos de la talla de la especie en el caso de los M_1 y M_2 , presentando como adición al modelo dentario del resto de la población una cresta accesoria, y $2M^{1-2}$ de talla normal y con dos centrolofos en lugar de uno.

Cuando revisamos la colección de T. hartenbergeri del yacimiento de Masía del Barbo II B depositada en la Universidad de Utrecht, encontramos, junto al material descrito por BRUIJN, 1966 y por WEERD, 1976, un M_{1-2} inferior que no había sido citado y que pre-

senta las mismas características que los molares problemáticos de la especie de Escobosa; una cresta extra posterior larga y una talla ligeramente menor a la del resto de la población (720, $U = 1,27$ $A = 1,30$).

La estructura de estos dientes se ajusta al modelo dentario fundamental de T. hartenbergeri, por lo cual, incluimos estos ejemplares en dicha especie.

Conclusiones

El material de ésta especie era muy escaso en los pocos yacimientos en que ha aparecido con anterioridad al presente trabajo (Masía del Barbo 2A y 2B y Peralejos 4) por lo que su variabilidad no era apenas conocida. La abundancia de esta especie en el yacimiento de Escobosa contribuye notablemente al conocimiento de la diversidad que presenta en la dentición. La configuración tan similar de la forma de Escobosa de Galatañazor respecto de la de los yacimientos del Vallesense superior, indica que el tipo fundamental del género Tempestia estaba ya perfectamente configurado en el Mioceno medio.

Como ya expusimos con anterioridad a este trabajo (SESE y LOPEZ 1977), el hallazgo de esta especie en el Astaraciense superior de Escobosa, invalida a la misma como forma característica de una línea evolutiva en la zona 10 de la biozonación del Neógeno Mediterráneo continental propuesta por MEIN en el Congreso del C.M.N.S. de Bratislava en 1975.

Nuevos hallazgos de formas afines en el Mioceno medio o incluso inferior podrán arrojar luz sobre este género, hoy sólo conocido por esta especie durante un periodo de relativamente corta duración.

Fig.21 Tempestia hartenbergeri (BRUIJN, 1966)

- 1 - P_4 inferior izquierdo (ES - 367 G)
- 2 - P_4 inferior derecho (ES - 372 G)
- 3 - M_1 inferior izquierdo (ES - 161 G)
- 4 - M_2 inferior derecho (ES - 183 G)
- 5 - M_3 inferior derecho (ES - 153 G)
- 6 - M_3 inferior derecho (ES - 151 G)
- 7 - P_4 inferior izquierdo (ES - 352 G)
- 8 - M^{1-2} superior izquierdo (ES - 90 G)
- 9 - M^{1-2} superior derecho (ES - 2502)
- 10 - M^3 superior izquierdo (ES - 125 G)
- 11 - M^3 superior izquierdo (ES - 126 G)
- 12 - M^3 superior derecho (ES - 121 G)
- 13 - M^3 superior derecho (ES - 128 G)

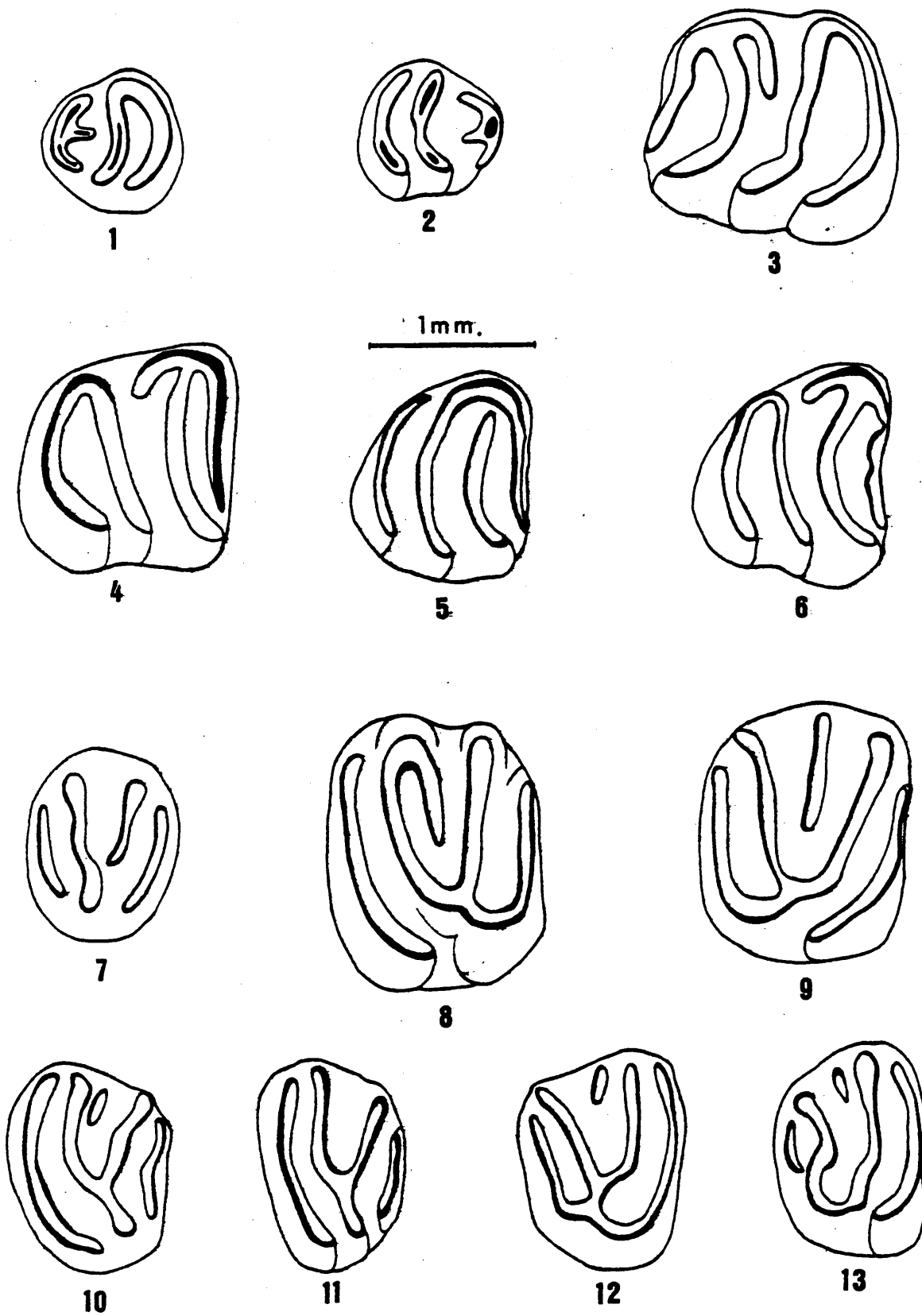


Fig. 21

Diente	Localidad	Longitud				Anchura			
		Min	Med.	Máx.	N	Min.	Med.	Máx.	N
P ₄	ESCOBOSA	0,79	0,87	0,97	19	0,74	0,84	0,97	19
	MBB BRULIN 1966								
	MBA								
	MBB WEERD 1976	0,84	0,885	0,98	4	0,73	0,787	0,81	4
	MBA		0,94		1		0,90		1
	PER 4 "								
M ₁	ESCOBOSA	1,30	1,44	1,58	64	1,20	1,35	1,49	63
	MBB BRULIN 1966								
	MBA		1,29		1		1,53		1
	MBB WEERD 1976	1,47	1,485	1,50	2	1,35	1,375	1,39	2
	MBA	1,35	1,370	1,39	2	1,39	1,425	1,46	2
	PER 4 "								
M ₂	ESCOBOSA	1,28	1,39	1,53	62	1,30	1,46	1,58	62
	MBB BRULIN 1966								
	MBA		1,41		1		1,53		1
	MBB WEERD 1976								
	MBA		1,45		1		1,53		1
	PER 4 "								
M ₃	ESCOBOSA	0,97	1,12	1,25	34	1,21	1,31	1,49	
	MBB BRULIN 1966								
	MBA	1,14	1,14	1,14	2	1,19	1,24	1,29	2
	MBB WEERD 1976	1,02	1,08	1,15	2	1,22	1,235	1,25	2
	MBA		1,14		1		1,32		1
	PER 4 "		1,00		1		1,23		1

Diente	Localidad	Longitud				Anchura			
		Min.	Med.	Max.	N	Min.	Med.	Max.	N
P ⁴	ESCOBOSA	0,08	0,95	1,07	41	1,06	1,21	1,39	40
	MBB BRULIN 1966								
	MBA								
	MBB WEERD 1976	0,87	0,91	0,95	2	1,23	1,29	1,35	2
	MBA		0,95		1		1,21		1
	PER 4 "								
M ¹⁻²	ESCOBOSA	1,30 1,13	1,38 1,24	1,53 1,38	58 53	1,44 1,49	1,57 1,62	1,72 1,77	53
	MBB BRULIN 1966								
	MBA	1,36	1,39	1,43	2	1,60	1,62	1,63	2
	MBB WEERD 1976	1,32	1,388	1,46	5	1,56	1,60	1,68	3
	MBA		1,21		1		1,52		1
	PER 4 "								
M ³	ESCOBOSA	0,84	0,95	1,07	30	1,20	1,33	1,49	30
	MBB BRULIN 1966								
	MBA B + A								
	MBB WEERD 1976	0,84	0,89	0,93	2	1,20	1,24	1,27	2
	MBA	0,85 0,89	0,978 0,915	1,16 0,94	3 2	1,21 1,25	1,290 1,27	1,37	2
	PER 4 "		0,95		1		1,23		1

Cuadro 20

Medidas de la dentición de Tempestia hartenbergeri de Escobosa

y otros yacimientos.

MBB y MBA = Masfa del Garbo II A y II B

PER 4 = Poralejos 4

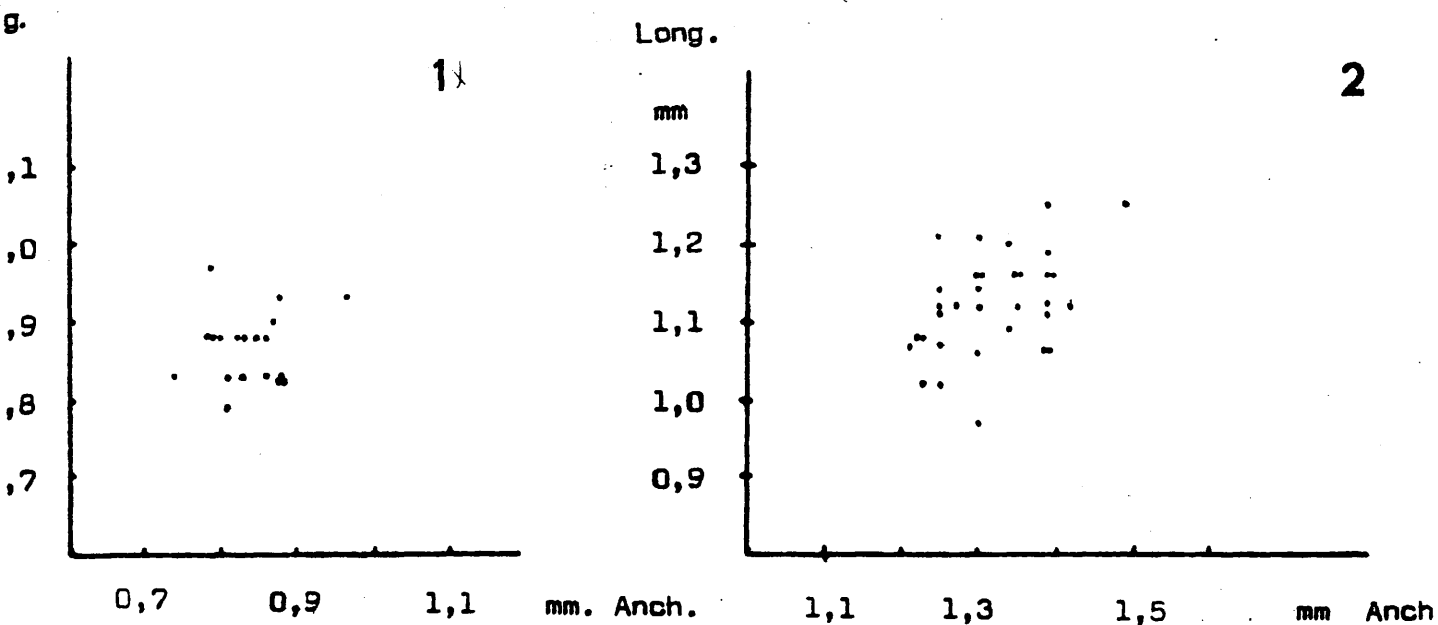
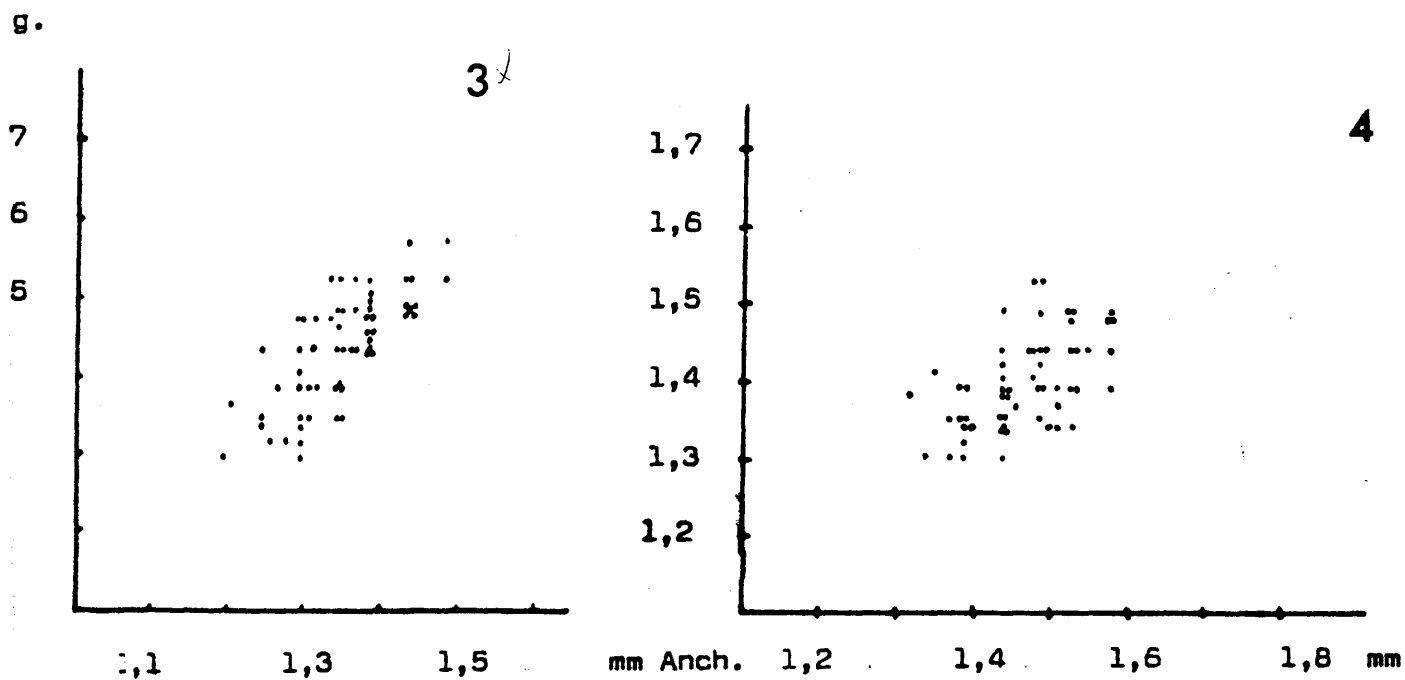


Gráfico 6: Tempestia hartenbergeri de Escobosa

1.- Dimensiones del P_4 inferiores

2.- Id. de M_3 inferiores



3.- Id. de M_1 inferiores

4.- Id. de M_2 inferiores

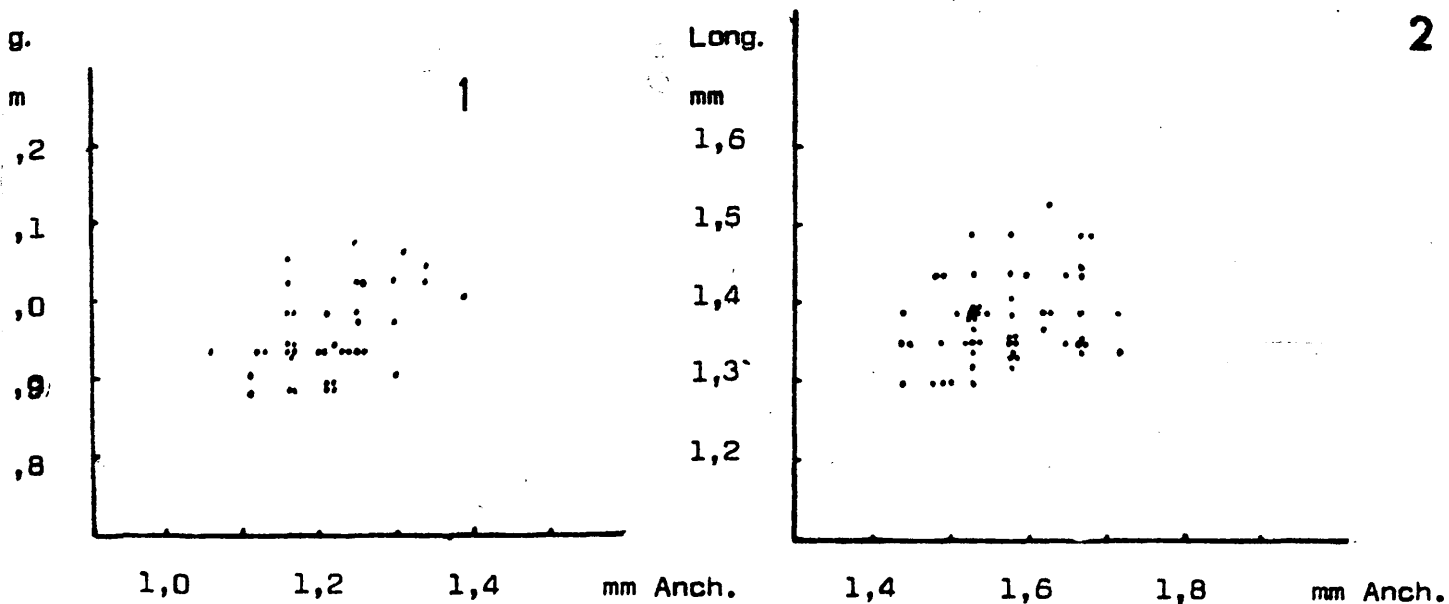
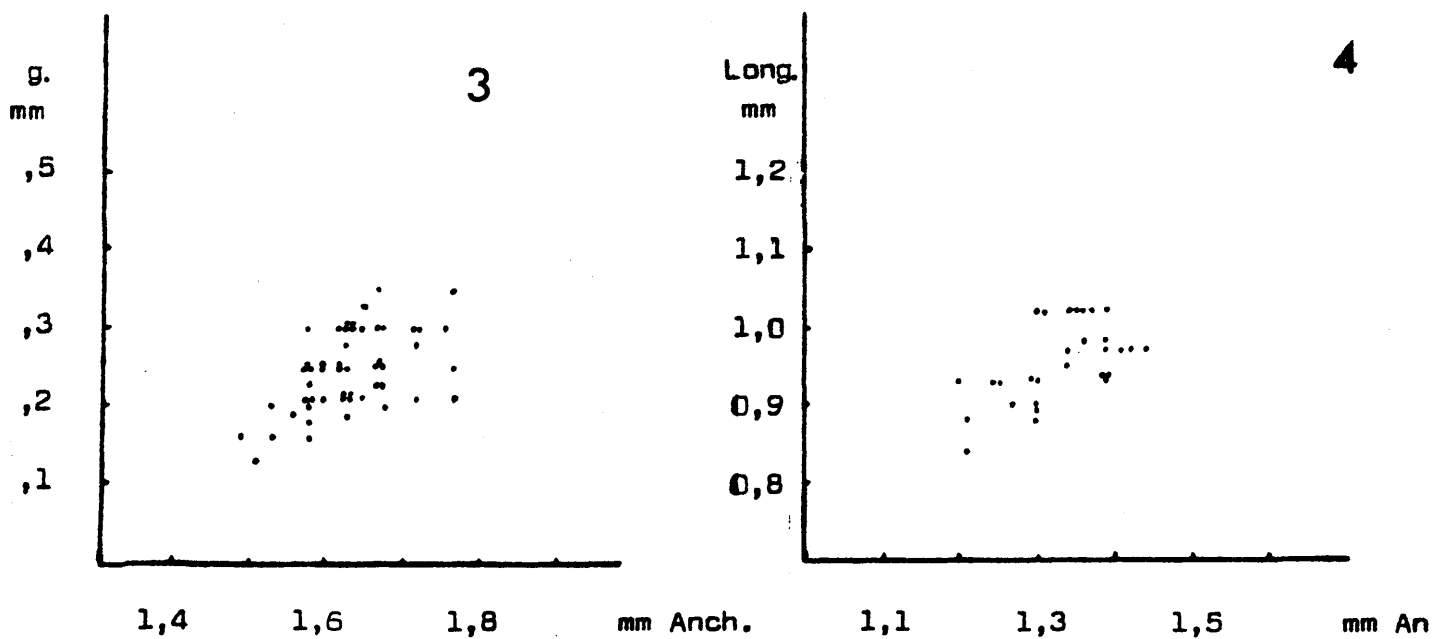


Gráfico 7: Tempestia hartenbergeri de Escobosa

1.- Dimensiones del P^4 superiores

2.- Id. del M^1 superiores



3.- Id del M^2 superiores

4.- Id del M^3 superiores

Familia CRICETIDAE ROCHEBRUNE, 1883

Subfamilia CRICETODONTINAE STEHLIN & SCHAUB, 1951

Género Megacricetodon FAHLBUSCH, 1964

Especie tipo

Megacricetodon gregarius (SCHAUB, 1925)

Otras especies atribuidas al género

Megacricetodon minor (LARTET, 1851)

Megacricetodon bourgedsi (SCHAUB, 1925)

Megacricetodon ibericus (SCHAUB, 1944)

Megacricetodon collongensis (MEIN, 1958)

Megacricetodon primitivus (FREUDENTHAL, 1963)

Megacricetodon crusafonti (FREUDENTHAL, 1963)

Megacricetodon bavaricus FAHLBUSCH, 1964

Megacricetodon similis FAHLBUSCH, 1964

Megacricetodon minutus DAXNER, 1967

Megacricetodon debruijni FREUDENTHAL, 1968

Especie Megacricetodon ibericus (SCHAUB, 1947)

Sinonimias

Cricetodon ibericus SCHAUB, 1947

Megacricetodon gregarius ibericus en FREUDENTHAL, 1968

Megacricetodon crusafonti en SESE y LOPEZ, 1977; LOPEZ, SESE
y SANZ, 1977 y SESE, 1977

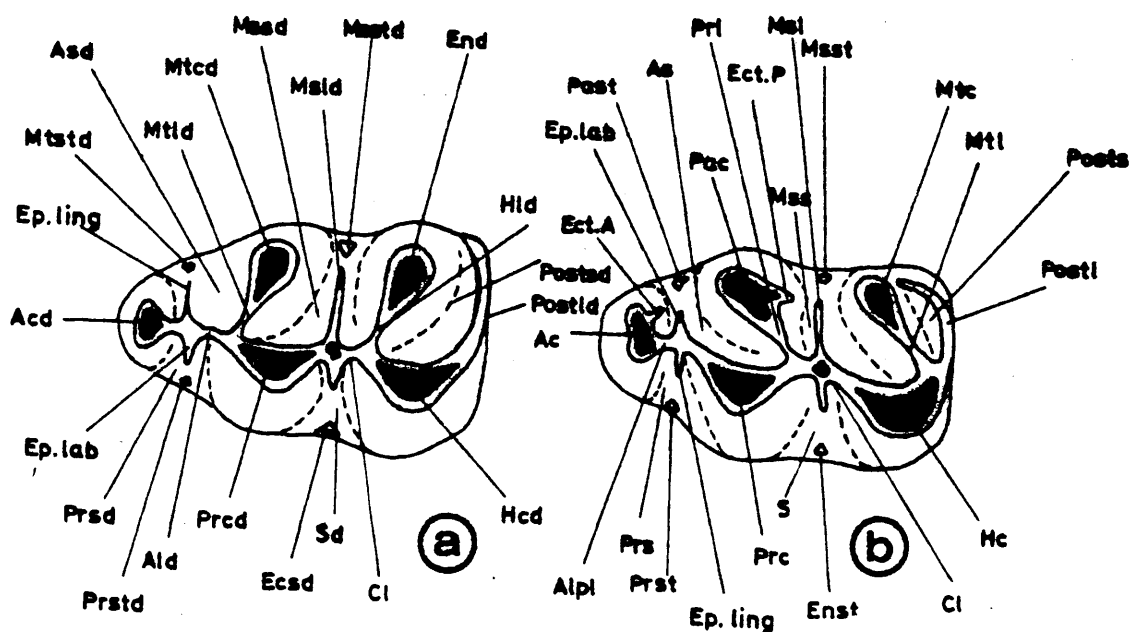


Fig.22: Terminología utilizada para la descripción de los
dientes de Cricétidos (según MEIN & FREUDENTAL, 1971)

a.- Molares inferiores: Acd=Anterocónido; Ald=Anterolofúlido
Asd=Anterosénido; Cl=Cresta Longitudinal; Ecscd=Entostflido; End=Ento
cónido; Ep. Lab.=Espolón labial del Anterolofúlido; Ep. Ling.=Espoló
lingual del Anterolofúlido; Hcd=Hipocónido; Hld=Hipolofúlido; Msld=
Mesolófido; Mssd=Mesosénido; Msstd=Mesostflido; Mtcd=Metacónido; Mtl
Metalofúlido; Mtstd=Metastflido; Postld=Posterolófido; Postsd=Poster
sénido; Prstd=Protostflido; Sd=Sénido.

b.- Molares superiores: Ac=Anterocono; Alpl=Anterolófulo; As
Anteroseno; Ec. A=Ectolofo anterior; Ec. P=Ectolofo posterior; Enst=
Entostilo; Ep. Lab.=Espolón labial del Anterolófulo; Ep. Ling.=Espol
lingual del Anterolófulo; Cl=Cresta Longitudinal; Hc=Hipocono; Msl=M
solofo; Mss=Mesoseno; Msst=Mesostilo; Mtc=Metacono; Mtl=Metalófulo;
Pac=Paracono; Past=Parastiló; Postl=Posterolofo; Posts=Posteroseno;
Prc=Protocono; Pri=Protolófulo; Prs=Protoseno; Prst=Protostilo; S=Se

Localidad tipo

Hostalets de Pierola

Nivel tipo

Astaraciense superior

Diagnosis

SCHAUB, 1947 p. 57-59

Distribución estratigráfica

Desde el Astaraciense superior hasta el Vallesiense en la Península Ibérica. Se conoce la especie en los yacimientos de Hostalets inferior y superior, Nombrevilla, Escobosa de Calatañazor.

Comentarios

SCHAUB, 1944 describió la especie M. ibericus sobre material procedente de Hostalets de Pierola de dos niveles distintos, sin Hipparion y con Hipparion. Las leyendas de las figuras no se corresponden con las mismas en la publicación de éste autor.

La leyenda que corresponde a la fig. 1, p. 58 (una serie dentaria inferior M_1-M_3) está bajo la figura 2 en la p. 58, "Crice-tondon ibericus nova sp. M_{1-3} inf. der. dibujados en el espejo. Tam. 10/1. Niveles con Hipparion. Hostalets de Pierola", la le-

yenda que corresponde a la fig. 5, p. 66 (una serie dentaria superior M^{1-3}) está bajo la fig. 1, p. 58, "Cricetodon ibericus nova sp., M_{1-3} sup. der. dibujados en el espejo. Tam. 10/1. Vin-doboniense, Hostalets de Pierola".

CRUSAFONT, 1965 y FREUDENTHAL, 1968 proponen elegir como ho-
lotipo de la nueva especie la mandíbula y no el maxilar, ya que
según dichos autores, sólo la dentición inferior de M. ibericus
se distingue claramente de la de M. gregarius. Así pues, la lo-
calidad tipo de la especie sería Hostalets de Pierola del nivel
Vallesiense.

Material estudiado

100 M_1 , 100 M_2 , 70 M_3 , 98 M^1 , 98 M^2 , 50 M^3

Descripción

Dentición inferior

M_1

El anterocónido está perfectamente dividido en la totalidad de
la población. Los lóbulos del anterocono suelen ser simétricos.
Los dientes que han sufrido un gran desgaste se han desechado pa-
ra la observación de este carácter ya que en ellos, la aparente-

mente imperfecta división del anterocónido no es real.

Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen oblicuamente hacia adelante uniéndose respectivamente con el anterolofúlido y la cresta longitudinal.

El mesolófido falta en la mayoría de la población, en el resto es muy corto.

El sénido labial se curva hacia adelante y puede estar cerrado por una baja cresta cingular.

El posterolófido es largo y se curva por la pared distal hacia el entocónido.

M₂

La rama labial del anterolófido esta bien desarrollada. La rama lingual del anterolófido está muy reducida, no existe en la mayor parte de la muestra y en el resto es muy residual.

El mesolófido falta en la mayor parte de la población. Cuando existe es muy corto.

M₃

El anterolófido labial está bien desarrollado, el lingual generalmente no existe o es muy residual.

El metalófúlido generalmente está dirigido hacia adelante, unido al brazo anterior del protocónido o es más o menos transversal a dicha cúspide.

El entocónido esta muy reducido y el posterolofido es

muy corto respecto a M_1 y M_2 .

Dentición superior

M^1

El anterocono está dividido en dos lóbulos.

En la mayoría de la población no hay mesolofo. Cuando aparece es muy corto.

Protolófido y metalófulo se dirigen oblicuamente hacia atrás.

El ectolofo posterior del paracono está más o menos desarrollado.

El metalófulo, en la mayor parte de la población está fusionado con el posterolofo, en el resto, el posterolofo es corto y está adosado al metacono. No se aisla nunca un verdadero seno entre posterolofo y metacono.

M^2

Las ramas labial y lingual del anterolofo suelen estar bien desarrolladas.

Generalmente falta el mesolofo. Cuando existe es muy corto.

El ectolofo posterior del paracono suele estar más desarrollado que en M^1 .

En la mayor parte de la población el protolófido se une al brazo posterior del protocono siendo más o menos transversal u oblicuo

en relación al eje del diente, en algunos ejemplares se une al protocono hacia su mitad.

El seno lingual suele estar curvado hacia la parte anterior del diente, o es transverso al eje del diente.

En la mayor parte de la población el metalófulo es posterior y está unido al posterolofa, en el resto, se une al hipocono o al brazo anterior de dicha cúspide.

M³

La parte labial del anterolofa suele estar bien desarrollada, la parte lingual del mismo no existe en la mayoría de los ejemplares.

El protolofa puede estar dirigido hacia la parte anterior del diente, ser más o menos transverso al protocono o doble.

La cresta longitudinal es muy corta. En algunos dientes está interrumpida o no existe.

El ectolofa posterior del paracono está bien desarrollado en más de la mitad de la población.

El mesolofa no existe en la mayoría de la población.

El metalófulo puede ser doble o solo existe la rama posterior. En muchos casos el metalófulo posterior está fusionado al posterolofa.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 21

Discusión

La línea M. crusafonti - M. ibericus progresa sobre los caracteres que serán constantes en la última especie de Hostalets y Nombrevilla; reducción de mesolofos, de mesolofidos, del cingulo lingual en M_2 , de los M^3 y del posterolofa en M^1 por fusión con el metalófulo, división del anterocónido en M_1 y protolófulo posterior en M^2 .

La línea M. bavaricus - M. gregarius de Europa central desarrolla unos caracteres diferentes: mayor talla, M^3 no reducidos, mesolofidos y sobre todo mesolofos largos.

En trabajos anteriores (SESE, 1977) ya hicimos notar que la población de Escobosa estaba más avanzada sobre determinados caracteres que M. crusafonti de la localidad tipo de Manchones. En esta especie, el anterocónido en M_1 está, con gran frecuencia, sin dividir y la división perfecta en dos lóbulos más o menos simétricos es muy rara, mesolofos y mesolofidos están presentes con gran frecuencia, el posterolofa en M^1 suele estar desarrollado, el protolófulo en M^2 con gran frecuencia es anterior, el anterolofido lingual en M_2 suele estar presente.

La insuficiente descripción de M. ibericus de la localidad tipo de Hostalets (SCHAUB, 1947, p. 57-59) y la avanzada morfología de esta especie en Nombrevilla (FREUDENTHAL, 1968, p. 58-60), de un nivel estratigráficamente superior, en la que están ya fijados los caracteres típicos de la especie, nos hizo presuponer que la

población de Escobosa no se ajustaba a la misma.

La revisión de las colecciones de la especie M. crusefonti y M. ibericus de las localidades tipo y otros yacimientos, nos ha hecho reconsiderar la posición taxonómica de la forma de Escobosa que consideramos se trata de la misma especie de Hostalets y Nombrevilla.

		Longitud			Anchura			N
		Mín.	Med.	Máx.	Mín.	Med.	Máx.	
M ₁	Escobosa	1,50	1,70	1,88	0,90	1,05	1,20	100
	Nombrevilla	1,58	1,73	1,86	0,98	1,07	1,18	19/20
	Manchones	1,47	1,66	1,92	0,87	1,00	1,18	250
M ₂	Escobosa	1,17	1,30	1,43	1,0	1,11	1,22	100
	Nombrevilla	1,18	1,31	1,45	0,99	1,10	1,25	18
	Manchones	1,11	1,27	1,44	0,90	1,05	1,19	250
M ₃	Escobosa	0,95	1,11	1,27	0,81	0,91	1,00	70
	Nombrevilla	1,07	1,12	1,23	0,84	0,93	0,98	14
	Manchones	0,88	1,04	1,20	0,70	0,86	1,01	158
M ¹	Escobosa	1,54	1,73	1,97	1,00	1,13	1,27	100
	Nombrevilla	1,75	1,84	1,96	0,99	1,13	1,31	15/16
	Manchones	1,54	1,76	2,00	0,94	1,10	1,26	179
M ²	Escobosa	1,20	1,30	1,45	1,02	1,11	1,22	100
	Nombrevilla	1,19	1,33	1,53	0,98	1,11	1,23	16/15
	Manchones	1,04	1,18	1,33	0,92	1,07	1,23	179
M ³	Escobosa	0,77	0,88	0,97	0,77	0,89	1,00	55
	Nombrevilla	0,82	0,91	1,01	0,82	0,91	1,02	13
	Manchones	0,68	0,85	0,97	0,74	0,85	1,02	110

Cuadro 21

Medidas de M. ibericus de Escobosa y Nombrevilla y de M. crusaronti de Manchones. Las de las dos últimas localidades están tomadas de FREUDENTHAL, 1968 y 1963 respectivamente.

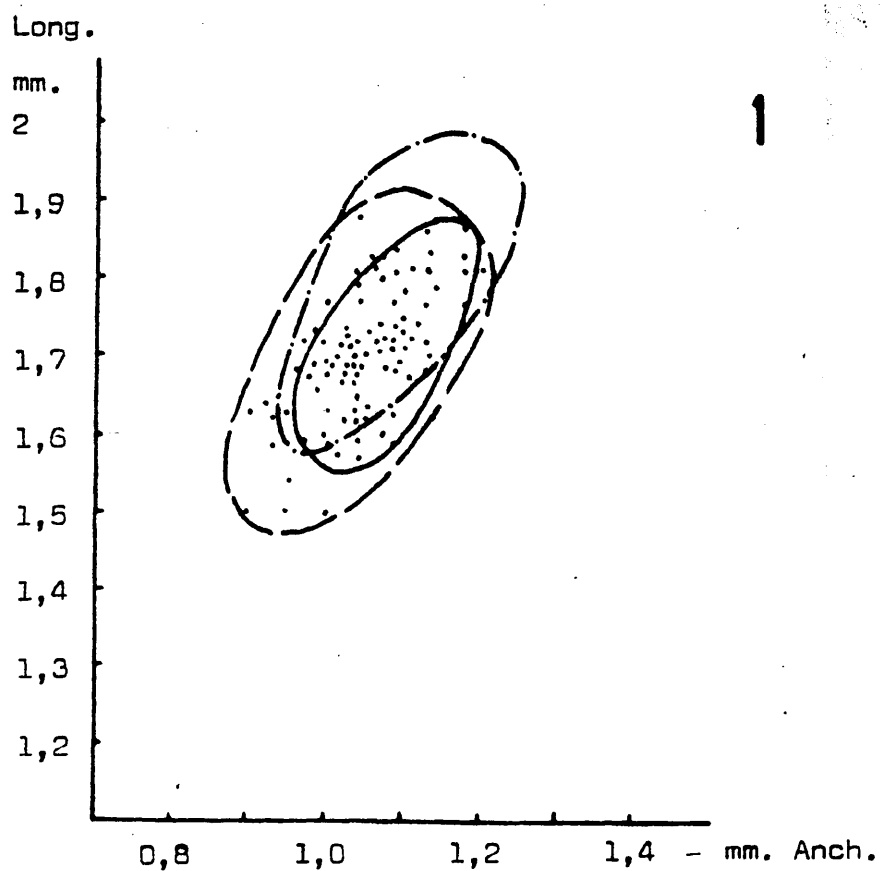
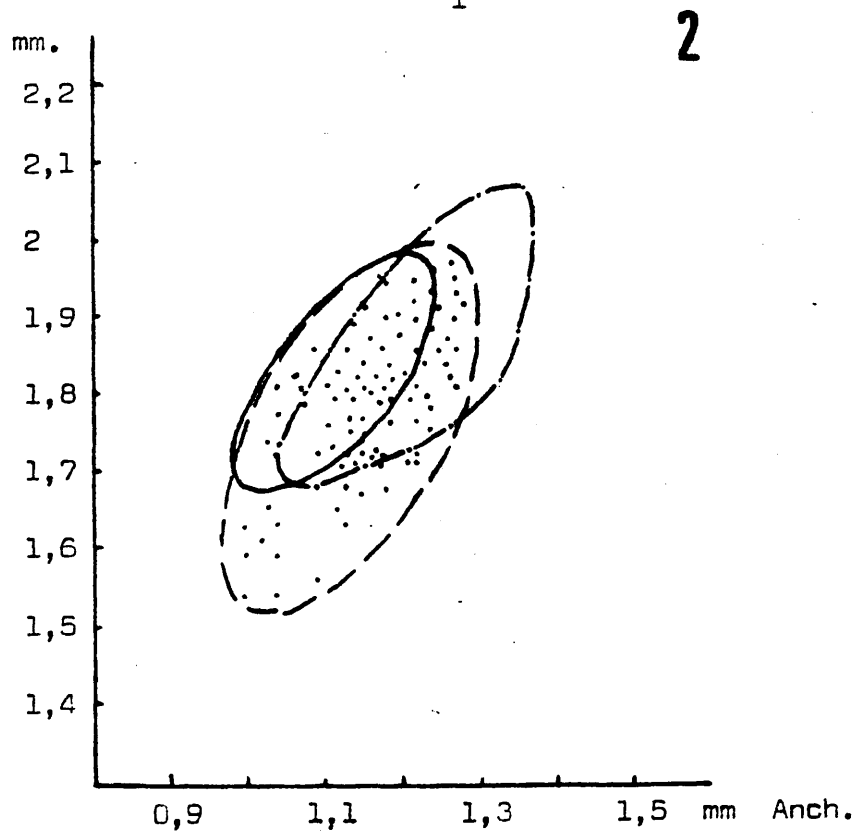
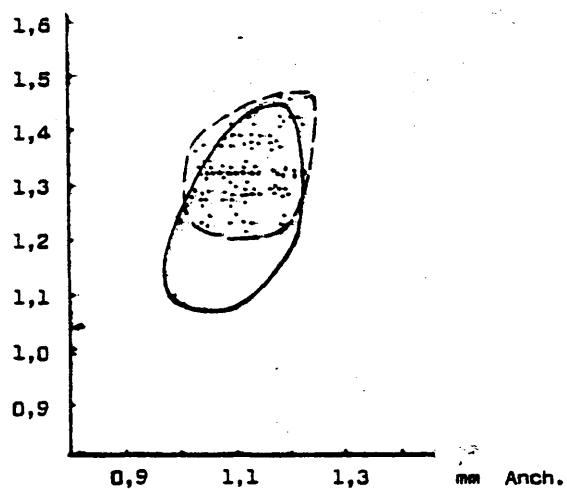
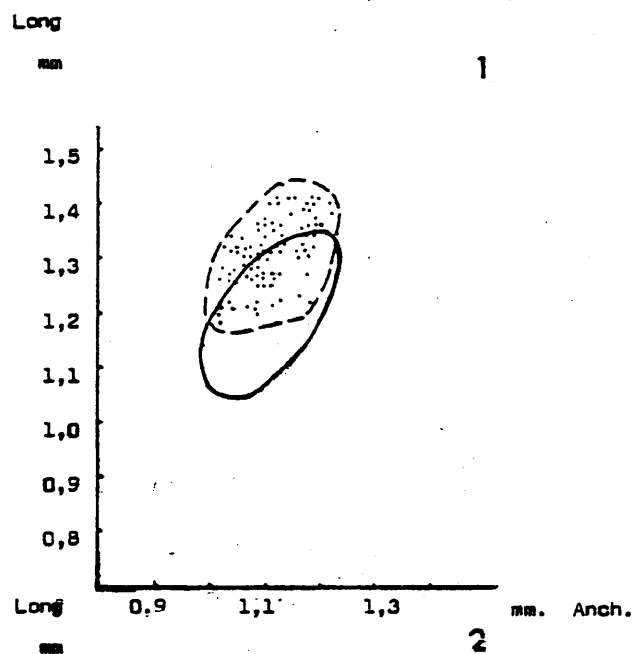


Gráfico 8: Megacricetodon ibericus:

Long. 1.- Dimensiones de M_1 inferior



2.- Id. de M^1 superior



Gráfica 9: Medidas comparativas de Megacricetodon ibericus
de Escobosa (---) y dicha especie de Nombrevilla (—).

1; dimensiones de M_2 inferiores
2; id. de M_2 superiores.

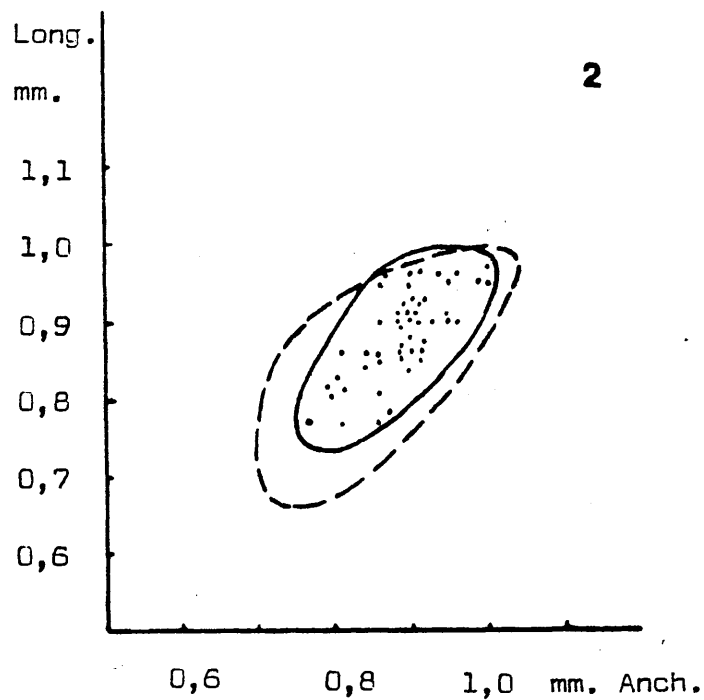
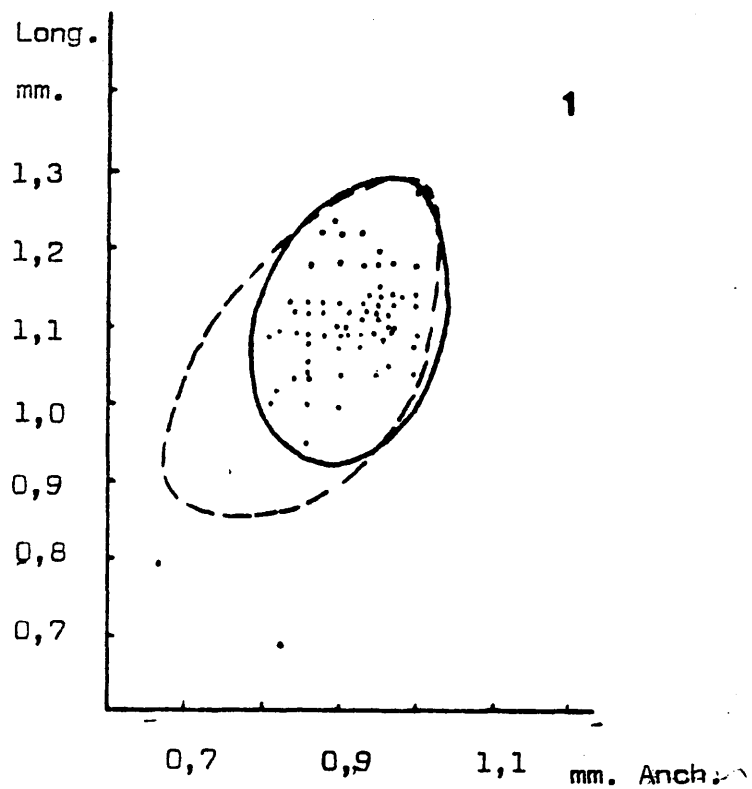


Gráfico 10

Megacricetodon ibericus de Escobosa

1.- Dimensiones del M_3 inferior

2.- Id. del M^3 superior.

Especie Megacricetodon minor-debruijni

Especie Megacricetodon minor (LARTET, 1851)

Sinonimias

Megacricetodon schaubi FAHLBUSCH, 1964

Localidad tipo

Sansan (Gers, Francia)

Nivel

Astaraciense inferior

Diagnosis

Es muy imprecisa la descripción original de LARTET, 1851. FAHLBUSCH, 1964, p. 65, al describir el material de Sansan, propone la descripción realizada por SCHAUB, 1925, p. 15 como diagnosis válida de la especie.

Distribución estratigráfica

Ampliamente representada en el Aragoniense de Europa Occidental.

Especie Megacricetodon debruijni FREUDENTHAL, 1968

Localidad tipo

Pedregueras II C

Nivel tipo

Vallesiense inferior

Diagnosis (FREUDENTHAL, 1968, p. 61)

Especie de Megacricetodon de pequeña talla, con anterocónido subdividido en M_1 . Los mesolófidos son de cortos a medianos en M_1 y de medios a largos en M_2 . El valle intero del M_2 está fuertemente curvado hacia adelante.

M. debruijni es del mismo tamaño que M. minor minor, difiere de esta especie por su anterocónido dividido en M_1 . Las especies conocidas de Megacricetodon con anterocónido subdividido son considerablemente más grandes que M. debruijni.

Distribución estratigráfica

Conocida en el Vallesiense en los yacimientos de Pedregueras II C y Nombrevilla.

Antecedentes

En Sansan, LARTET, 1851 definió tres especies de cricétidos denominando al más pequeño Cricetodon minor que abarcaba en realidad a dos especies. Dicho autor no designó holotipo y surgió una controversia entre distintos autores.

SCHAUB, 1925 propuso el nombre de C. minor para la especie de mayor talla en base a un material etiquetado por LARTET como C. minor.

Posteriormente FAHLBUSCH, 1964 crea los subgéneros Democricetodon y Megacricetodon. FREUDENTHAL, 1965 y FAHLBUSCH los elevan a nivel de género. La especie tipo de Democricetodon sería para FAHLBUSCH D. minor (LARTET, 1851) y M. gregarius (SCHAUB, 1925) la especie tipo de Megacricetodon.

Según SCHAUB, C. minor de La Grive sería la misma especie de Sansan, ambos del género Megacricetodon. Según esta interpretación habría dos formas en Sansan D. minor y M. minor.

En la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica se hicieron varias propuestas, todavía pendientes de resolución. FAHLBUSCH, 1964 al Megacricetodon de menor talla de Sansan. FREUDENTHAL admite la sinonimia de D. minor y D. brevis (SCHAUB, 1925) definidos en La Grive y propone la subespecie D. brevis crassus para la especie de Sansan como especie tipo de Democricetodon.

Material estudiado

6 M_1 , 13 M_2 , 1 M_3 , 6 M^1 , 18 M^2 , 3 M^3

Descripción

Dentición inferior

M_1

Los dientes que se conservan han sufrido cierto grado de desgaste. El anterocónido es generalmente grande y alargado en forma de haba, en uno se observa una ligera división apenas esbozada, en otro el anterocónido es pequeño y redondeado. Cuadro 22

Del anterocónido descienden sendos cingulos lingual y labialmente siendo éste el mejor desarrollado.

El mesolófido puede faltar o es corto no sobrepasando la mitad de la anchura del diente.

El sínido labial está curvado hacia adelante.

M_2

El mesolófido falta generalmente o es muy corto cuando existe.

M_3

No presenta ningún carácter de interés.

Dentición superior

M¹

Los caracteres más notables de este diente son.

Anterocono dividido en dos lóbulos simétricos.

Protolófulo dirigido hacia atrás y unido al brazo posterior del protocono.

Mesolofo en algunos dientes ausente, en otros relativamente largo y en unos pocos muy largo alcanzando la pared labial del diente.

Seno lingual muy curvado hacia la parte anterior del diente.

El metalófulo, dirigido hacia atrás une al brazo posterior del hipocono y delimita con el posterolofo un valle.

Los senos labiales y linguales están cerrados por crestas cingulares robustas.

M²

Este diente presenta unos caracteres muy importantes taxonómicamente, principalmente en lo que se refiere al protolófulo, metalófulo, seno lingual y mesolofo.

Respecto a la variación del desarrollo y posición del protolófulo, de 17 M², en 11 existe un protolófulo posterior que se une al brazo posterior del protocono, en 5 es anterior o transversal al protocono, y en 1 es doble (ver cuadro 23).

Las variaciones en la curvatura del seno lingual son, en 13 dientes el seno está curvado notablemente hacia la parte anterior del diente, en 4 el seno es más o menos transversal al eje del diente. Generalmente, la existencia de un protolófulo posterior lleva consigo la curvatura del seno lingual hacia adelante (ver cuadro 24).

El mesolofio falta en 9 M^2 , es medianamente largo sin alcanzar la pared labial en 4 M^2 , y es largo alcanzando el borde labial en otros 4 M^2 (ver cuadro 25).

El metalófulo es posterior uniéndose al posterolofio en más de la mitad de la población, en el resto es más o menos transversal al hipocono y sólo en dos es doble.

M^3

Presenta una morfología similar a la de la especie en otros yacimientos.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 26

Las medidas de M^3_3 no se dan ya que sólo en muy pocos casos son separables de los M^3_3 de M. ibericus en dientes aislados.

Discusión

A la especie M. minor se le han atribuido varias subespecies.

M. minor primitivus (FREUDENTHAL, 1963) de los yacimientos de Valtorres y Valdemoros IA es la forma más antigua que se conoce. En esta subespecie se dan los caracteres más arcaicos. Anterocónido simple y redondeado en M_1 ; mesolófidos y mesolofos siempre presentes y bien desarrollados, en M^1 presencia de un protolófulo dirigido hacia adelante, protolófulos siempre dirigidos hacia adelante o transversos y seno lingual transverso en M^2 .

M. minor collongensis (MEIN, 1958) de la localidad tipo de Vieux-Collonges y de otros yacimientos del Orleaniense del área de Calatayud - Teruel, es todavía una forma conservadora pero ya se esbozan caracteres progresivos: Anterocónido en M_1 a veces alargado, protolófulo en M^1 siempre hacia atrás y en M^2 a veces es doble aunque sigue dominando el anterior.

En M. minor minor de Sansan y La Grive el M^2 tiene un protolófulo doble, aunque la conexión anterior es más importante que la posterior, el seno labial sigue siendo transverso. En dicha subespecie de Manchones hay ya algunos M_1 con un esbozo de división en el anterocónido.

Ya en el Vallesiense, M. debruijni FREUDENTHAL, 1968 de Pedregueras II C, presenta de forma constante los caracteres progresivos que se señalaban en las formas precedentes; anterocónido dividido en M_1 , mesolófidos cortos o ausentes y mesolofos cortos o medianamente largos, protolófulo posterior y seno curvado hacia adelante en M^2 generalmente.

Al hablar del Megacricetodon de menor talla de Escobosa, ya señalamos anteriormente (SESE, 1977) que la considerábamos una forma más moderna que M. minor de Manchones aunque la incluíamos en dicha especie por no ser una forma tan progresiva como M. debruijni de Pedregueras II C. Posteriormente a nuestro trabajo, el hallazgo de más material de la forma de Escobosa, sobre todo de M^2 que es una de las piezas más características de esta línea de Megacricetodon, nos hizo revisar nuestra atribución específica.

El pequeño Megacricetodon de Escobosa no se puede considerar un verdadero M. minor por la evolución del M^2 con protolóbulo generalmente posterior y seno curvado hacia adelante, pérdida de mesolobios en molares inferiores y reducción de los mesolobios en molares superiores. Sin embargo, aunque éstos caracteres le acercan a M. debruijni, le separan de ésta forma los M_1 con un anterocónido sin dividir aunque alargado.

Hemos revisado el material de Nombrevilla, atribuido también a M. debruijni por FREUDENTHAL, 1968 y el material de Carrilanga, yacimiento pre-vallesense todavía en estudio, y hemos observado que en los dos yacimientos, el Megacricetodon de menor talla es similar al de Escobosa, no pudiendo atribuirse a M. debruijni aunque son formas que se acercan mucho a esta especie, pero tampoco a M. minor, especie de la que se alejan en muchos caracteres.

La consecución de varios caracteres a un mismo nivel evolutivo en este caso, de un anterocónido dividido en M_1 y protolóbulo posterior en M^2 , no tiene porqué haberse realizado simultáneamente,

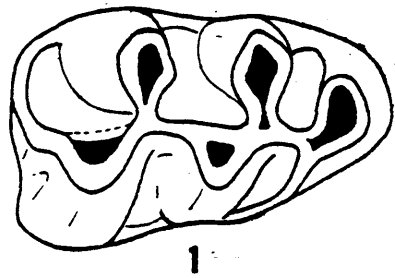
lo que explica la aparente contradicción de encontrar en estas poblaciones una morfología dentaria muy avanzada para determinados caracteres y relativamente conservadora para otros.

Por todo ello, consideramos que la forma de Escobosa junto con la de Nombrevilla y Carrilanga, constituyen una forma de transición de M. minor a M. debruijni, y es en este sentido en el que denominamos a ésta forma M. minor - debruijni.

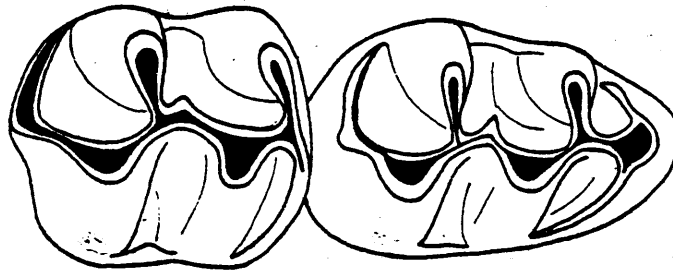
De acuerdo con MAYR, 1963, "siempre que exista una superposición de márgenes en gran escala, es mejor hablar de "grupos de especies". La superespecie es una fase interesante de la evolución y un ejemplo particularmente convincente de la naturaleza geográfica y cronológica de la especiación. La rigidez de la nomenclatura zoológica obliga al taxonomista a registrar las formas límites como subespecies o como especies. Desde fuera nunca se podría sospechar el gran número de casos interesantes de intermedios evolutivos enmascarados por el carácter, al parecer decisivo, de las designaciones de especie y subespecie".

Fig. 23. Megacricetodon minor - debruijni

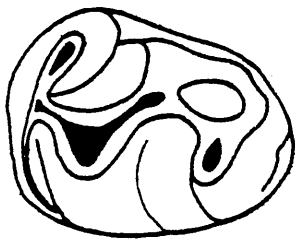
- 1 - M_1 inferior derecho (ES - 362)
- 2 - M_1 y M_2 inferiores derechos (ES - 357)
- 3 - M_3 inferior izquierdo (ES - 244)
- 4 - M^1 superior derecho (ES - 1821)
- 5 - M^2 superior derecho (ES - 1828)
- 6 - M^2 superior izquierdo (ES - 1830)
- 7 - M^2 superior izquierdo (ES - 1837)
- 8 - M^2 superior izquierdo (ES - 1835)
- 9 - M^2 superior izquierdo (ES - 1831)
- 10 - M^3 superior izquierdo (ES - 1822)



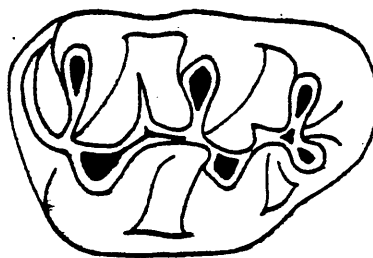
1



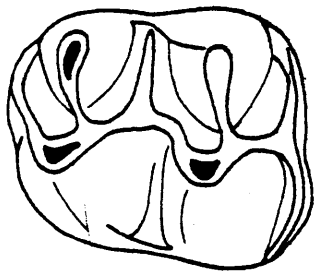
2



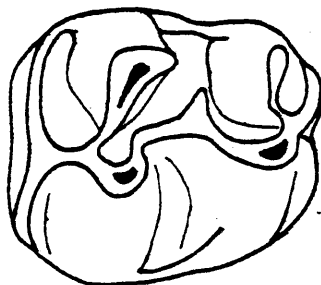
3



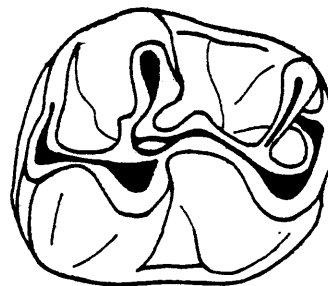
4



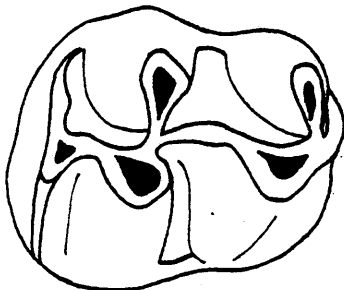
5



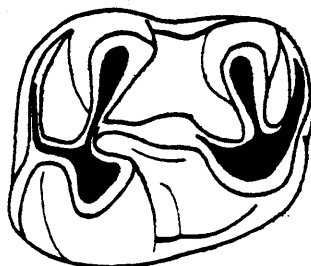
6



7



8






9






10

1 mm.

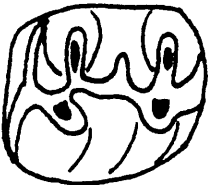
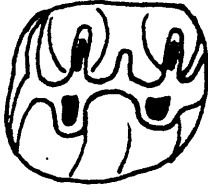
Cuadros de comparación de la dentición de Megacricetodon minor - debruijii de Escobosa con M. minor de Manchones (datos de FREUDENTHAL, 1963) y M. debruijii de Pedregueras II C y Nombrevilla (datos de FREUDENTHAL, 1968)

	N			
Escobosa	5	1	4	0
Pedregueras II C	40	7	23	10
Nombrevilla	4	2	1	1
Manchones	11	6	4	1


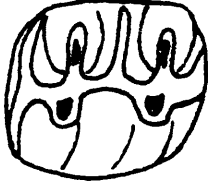
Cuadro 22 :Variación del anterocónido en M_1

	N			
Escobosa	17	5	1	11
Pedregueras II C	50	0	2	48
Nombrevilla	7	3	1	3
Manchones	4	0	4	0

Cuadro 23 : Variación del protolófulo en M^2

	N		
Escobosa	17	13	4
Pedregueras II C	50	48	2
Nombrevilla	7	3	4
Manchones	4	0	4

Cuadro 24 : Variación del seno lingual en M² en M. minor y M. debruijni.

	N		
Escobosa	17	13	4
Pedregueras II C	50	38	12
Nombrevilla	7	5	2
Manchones	4	1	3

Cuadro 25 : Variación del mesolofa en M² de M. minor y M. debruijni.

		Longitud			Anchura			N
		Mín.	Med.	Máx.	Mín.	Med.	Max.	
M ₁	Escobosa	1,28	1,35	1,42	0,83	0,86	0,88	5
	Pedregueras IIC	1,19	1,28	1,40	0,71	0,78	0,89	40
	Nombrevilla	1,19	1,28	1,83	0,77	0,82	0,85	5/6
	Manchones	1,23	1,28	1,33	0,78	0,80	0,85	10
M ₂	Escobosa	1,0	1,06	1,12	0,85	0,88	0,93	10
	Pedregueras IIC	0,95	1,02	1,10	0,74	0,82	0,90	50
	Nombrevilla	0,95	1,05	1,10	0,79	0,83	0,88	9/9
	Manchones	0,98	1,01	1,05	0,83	0,87	0,91	6
M ₁ ¹	Escobosa	1,34	1,39	1,44	0,88	0,89	0,93	3
	Pedregueras IIC	1,25	1,34	1,44	0,79	0,85	0,90	40
	Nombrevilla	1,29	1,37	1,43	0,85	0,87	0,92	8/9
	Manchones	1,33	1,37	1,40	0,81	0,86	0,90	7
M ₂ ²	Escobosa	1,0	1,08	1,13	0,88	0,93	0,97	15
	Pedregueras IIC	0,94	1,02	1,10	0,80	0,87	0,95	50
	Nombrevilla	0,97	1,05	1,13	0,85	0,91	0,98	7/6
	Manchones	0,91	0,95	0,98	0,85	0,88	0,91	4

uadro 26

Medidas comparativas de M. minor - debruijini de Escobosa

Las medidas de M. debruijini de Pedregueras IIC y Nombrevilla estan tomadas de FREUDENTHAL, 1968, las de M. minor de Manchones de FREUDENTHAL, 63.

Género Hispanomys (MEIN & FREUDENTHAL, 1971, 2)

Especie tipo

Hispanomys aragonensis (FREUDENTHAL, 1966)

Otras especies atribuidas al genero

Hispanomys decedens (SCHAUB, 1925)

Hispanomys lusitanicus (SCHAUB, 1925)

Hispanomys nombrevillae (FREUDENTHAL, 1966)

Hispanomys bijugatus (MEIN & FREUDENTHAL, 1971)

Hispanomys thaleri (HARTENBERGER, 1965)

Hispanomys lavocati (FREUDENTHAL, 1966)

Hispanomys peralensis WEERD, 1976

Hispanomys freudenthali WEERD, 1976

Hispanomys aguirrei (SESE, 1977)

Especie Hispanomys aguirrei (SESE, 1977)

Localidad tipo

Escobosa de Calatañazor

Nivel tipo

Astaraciense superior

Diagnosis (LOPEZ, SESE y SANZ, 1977, p. 57)

Cricetodon de talla media. Los M3 sup. e inf. están más reducidos que en C. jotae de Manchones y menos que en C. nombrevillae de Nombrevilla. En el M_1 es dominante la unión del metacónido con el anterocónido por un metalofúlido anterior. El M_2 desarrolla tres raíces en muchos dientes.

En la serie dentaria superior es constante la presencia de ectolofos muy desarrollados. En M^1 existe siempre ectolofos posterior que llega a unirse con el metacono en un 70% de los dientes, y aparece ectolofos anterior en un 90% llegando a reunirse con el paracono en un 50%. El ectolofos posterior existe en todos los M^2 , que es completo en aproximadamente la mitad de la población. Tanto el mesolofos como el mesolófido están muy reducidos o no existen. Los incisivos están ligeramente surcados.

Distribución estratigráfica

Sólo conocida en la localidad tipo.

Material estudiado

84 M_1 , 101 M_2 , 78 M_3 , 89 M^1 , 93 M^2 y 90 M^3

Descripción

Serie dentaria inferior. Caracteres generales :

El mesolófido es muy corto o falta.

M_1

Del anterocónido desciende siempre una cresta cingular que cierra al protosénido.

La variación en el desarrollo del metalofúlido es; en gran parte de la población el metalofúlido es anterior, en el resto es doble y en unos pocos es posterior o bien no existe dicha cresta.

Tiene dos raíces

M_2

El anterolófido labial existe siempre y está bien desarrollado.

El resto de su morfología es similar a la del M_2 de otras especies.

Tiene tres raíces. Algunos ejemplares presentan solo dos, pero la raíz posterior en éstos aparece surcada longitudinalmente.

M_3

Hipocónido y posterolófido están muy reducidos y forman en ar

co continuo la pared posterior del diente.

Serie dentaria superior. Caracteres generales:

Los valles en el interior de M^1 y M^2 son profundos y amplios

El mesolofa está muy reducido. Generalmente falta o bien es muy corto. En M^3 practicamente no existe.

M^1

El anterocono aparece dividido por un surco que no alcanza la base de la corona. La parte lingual del anterocono delimita un valle anterolingual más o menos amplio que puede estar cerrado por una cresta cingular baja.

Los ectolofos anterior y posterior son más bajos que anterocono y metacono respectivamente.

El desarrollo de los ectolofos anterior y posterior es muy variable; en algo menos de la mitad de la población son completos, uniéndose respectivamente con paracono y metacono. En el resto de la población, o bien es completo al anterior y el posterior no, o viceversa, o bien no es completo ninguno de ellos. En algunos ejemplares no existe alguno de los dos ectolofos.

Los M^1 tienen cuatro raices.

M^2

El anterolofa es corto y más bajo que el paracono.

En la mayor parte de la población no existe ectolofa anterior y cuando existe, es incompleto.

En toda la población existe ectolofa posterior que solo es completo en la tercera parte de la misma.

M³

El anterolofa delimita frente al paracono un seno abierto labialmente.

Existe siempre ectolofa posterior que es completo en aproximadamente la mitad de la población.

La cresta longitudinal puede aparecer interrumpida en dientes sin desgastar.

Metacono y metalófulo están fusionados con el posterolofa formando un arco continuo.

Dimensiones: Se expresan en el cuadro 27

Discusión

MEIN y FREUDENTHAL, 1971 crearon el subgénero Hispanomys del género Cricetodon que WEERD, 1976 eleva a categoría de género. La acepción del género Hispanomys, tanto en la diagnosis original de MEIN y FREUDENTHAL como en la corregida de WEER, es muy amplia. Es en este sentido amplio en el que incluimos a la especie de Escobosa en el género Hispanomys.

La especie Hispanomys aguirrei, de talla comparable a C. jotae,

se muestra más evolucionada que la especie de Manchones en el desarrollo de ectolofos, preponderancia del metalofúlido anterior en M_1 , división de la raíz posterior en M_2 y reducción de los M3 en talla y M^3 en estructuras.

La especie de Escobosa presenta afinidades con H. nombrevillae que progresa en los mismos caracteres, metalofúlido anterior en M_1 , ectolofos completos, surco del incisivo superior notable, reducción de mesolofos y mesolófidos.

La especie del Vallés H. lavocati es de mayor talla que H. aguirrei y los M3 están menos reducidos en talla y estructuras.

WEERD, 1976 encuentra en niveles estratigráficamente superiores las especies H. peralensis y H. freudenthali que asimila a la línea que dará lugar a Ruscinomys ya que progresan hacia una mayor altura de la corona de los dientes con reducción de los valles interiores del diente, aumento de talla, reducción de los M3, ectolofos en los molares superiores tan altos como paracono y metacono, cinco en lugar de cuatro raíces en M^1 . La especie H. aragonensis podría estar muy relacionada con aquellas especies en un nivel estratigráfico inferior.

Según WEERD, 1976, H. nombrevillae, para el nivel estratigráfico en que se encuentra, tiene los M3 muy reducidos respecto a H. peralensis y H. freudenthali, su modelo dentario sería así mismo distinto ya que en aquella especie los ectolofos, aunque bien desarrollados, son más bajos que paracono y metacono, los valles in

ternos del diente son más amplios y los dientes en general son menos hipsodontos. Esto sería aplicable también a H. aguirrei.

Podemos suponer un vasto proceso cladogenético después de la inmigración de Cricetodon a la Península Iberica en el Orleanien_{se}. Sólo alguna de estas líneas se continuaría hasta el Ruscino-
mys del Turolense.

Fig. 24

Hispanomys aguirrei (SESE, 1977)

1 - M_1 inferior izquierdo (ES - 324)

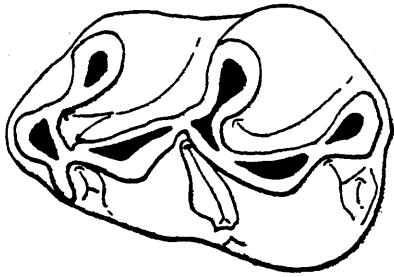
2 - M_2 inferior izquierdo (ES - 354)

3 - M_3 inferior izquierdo (ES - 610)

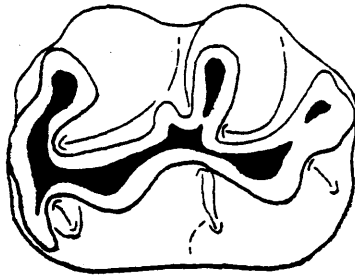
4 - M^1 superior izquierdo (ES - 715)

5 - M^2 superior izquierdo (ES - 216)

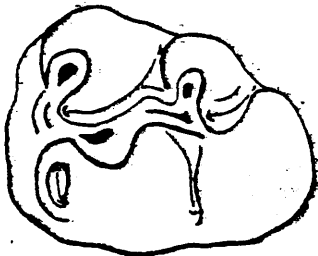
6 - M^3 superior izquierdo (ES - 605)



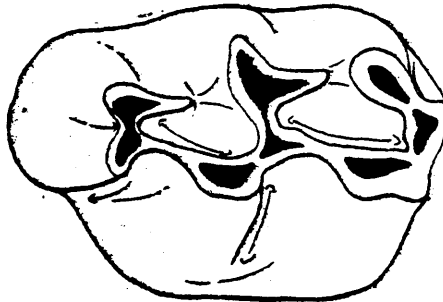
1



2

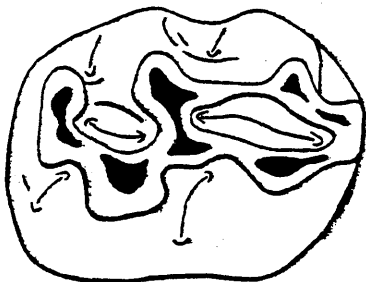


3



4

1mm.



5



6

Fig. 24

	N	Longitud			Anchura		
		Mín.	Med.	Máx.	Mín.	Med.	Máx.
M ₁	84	2,36	2,63	2,95	1,59	1,78	2,00
M ₂	101	2,18	2,48	2,77	1,77	2,02	2,27
M ₃	78	1,95	2,18	2,45	1,54	1,75	1,97
M ¹	89	2,68	3,08	3,50	1,81	2,10	2,27
M ²	93	2,04	2,35	2,63	1,68	1,92	2,27
M ³	90	1,54	1,74	2,04	1,52	1,73	2,04

Cuadro 27

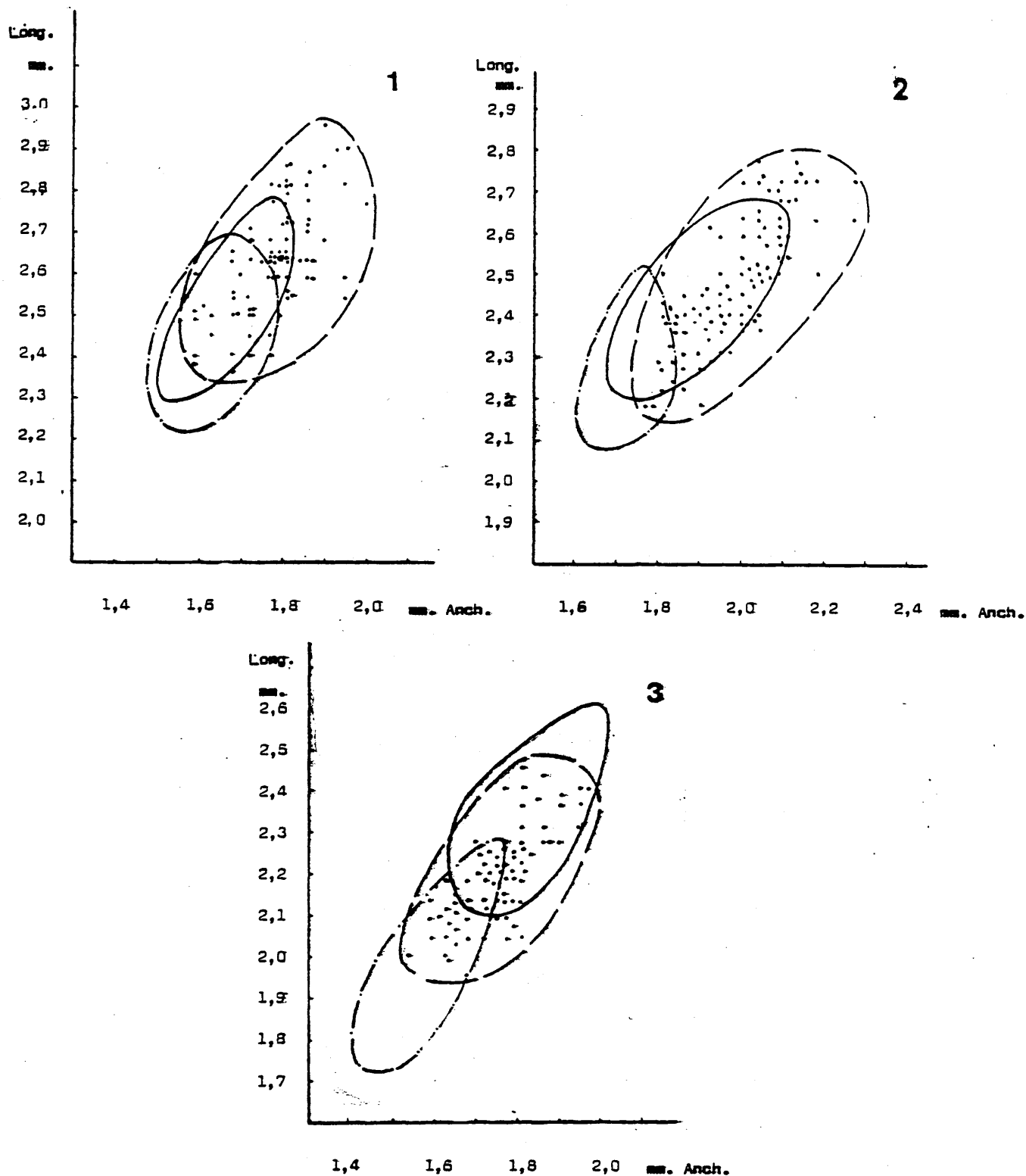
Medidas de Hispanomys aguirrei de Escobosa.

		R LM_1/LM_3	R LM^1/LM^3
<u>R. schaubi</u>	LM	1,24	2,23
<u>H. freudenthali</u>	MDV 2	1,23	1,99
<u>H. freudenthali</u>	TOA	1,21	1,83
<u>H. peralensis</u>	PERC	1,20	1,83
<u>H. peralensis</u>	MBB	1,24	1,78
<u>H. peralensis</u>	MBA	1,32	1,92
<u>H. thaleri</u>	Can Llobateres	1,25	-
<u>H. aragonensis</u>	Pedregueras IIC	1,17	1,78
<u>H. nombrevillae</u>	Nombrevilla	1,26	1,93
<u>H. aguirrei</u>	Escobosa	1,20	1,70
<u>C. jotae</u>	Manchones	1,07	1,68

Cuadro 28

Reducción de los M3 de diversas especies de Ruscinomys, Hispanomys y Cricetodon.

Los datos de las especies de Ruscinomys e Hispanomys están tomados de WEERD, 1976, los de Cricetodon de FREUDENTHAL, 1966



ráfico 11

naiones de Hispanomys aguirrei de Escobosa (—) comparadas con Hispanomys nobrevillae (—·—·—)

Cricetodon jotae de Manchones (—).

- Dimensiones M_1
- " M_2
- " M_3

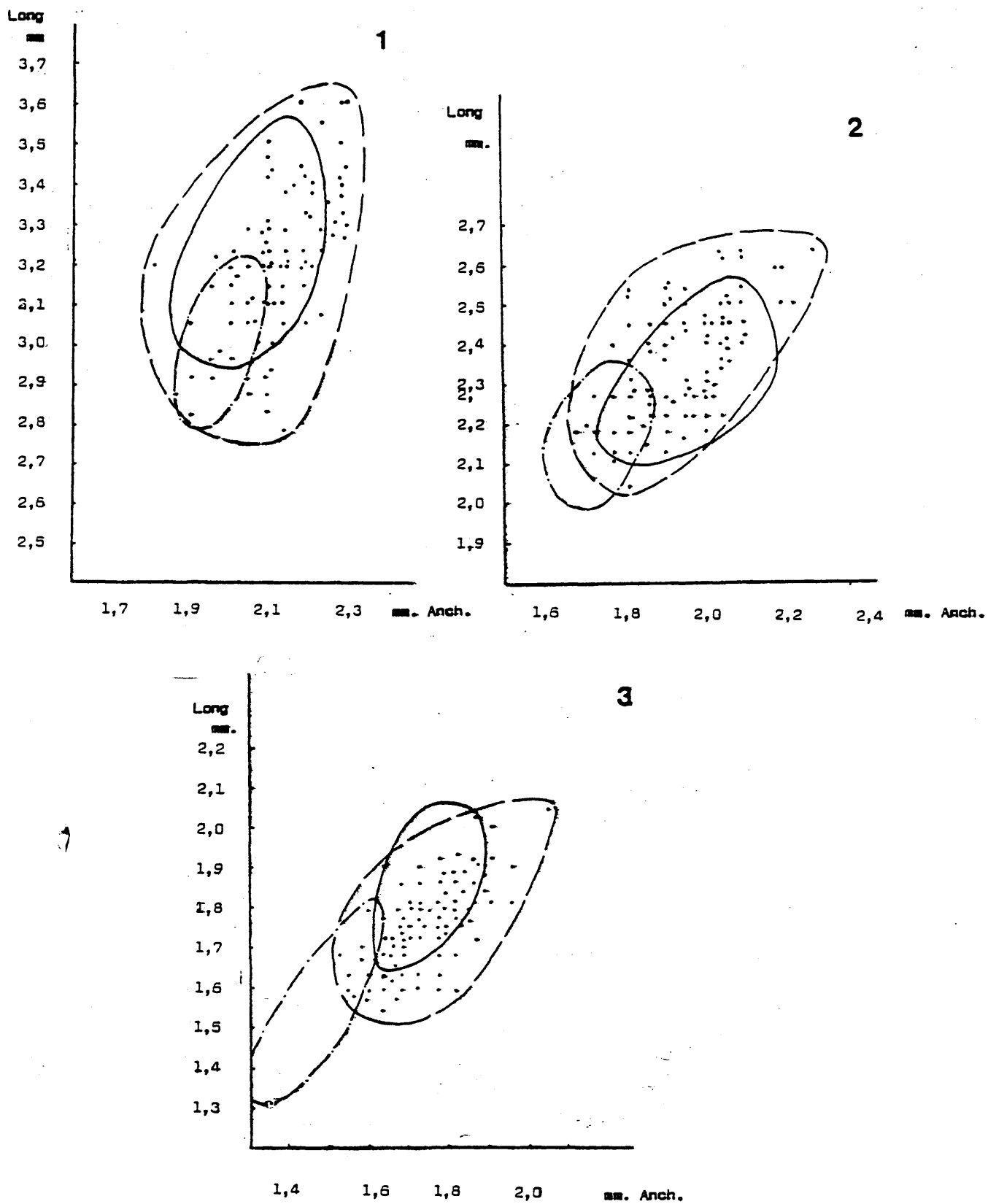


Gráfico 12

Dimensiones de Hispanomys esquizei de Escobasa (---) comparadas con Hispanomys nombrevillae (- . - . -) y Cricetodon jotae de Manchones (—).

- 1 - Dimensiones M¹
- 2 - " M²
- 3 - " M³

Género Fahlbuschia MEIN & FREUDENTHAL, 1971

Especie tipo

Fahlbuschia larteti (SCHAUB, 1925)

Otras especies atribuidas al género

Fahlbuschia Koenigswaldi (FREUDENTHAL, 1963)

Fahlbuschia darocensis (FREUDENTHAL, 1963)

Fahlbuschia cf. larteti (FREUDENTHAL, 1963)

Fahlbuschia crusafonti AGUSTI, 1978

Especie Fahlbuschia crusafonti AGUSTI, 1972

Localidad tipo

Sant Quirze (Trinxera)

Nivel tipo

Astaraciense superior

Diagnosis (AGUSTI, 1978, p. 64)

Fahlbuschia de gran talla y con M^3 poco reducido.

Diagnosia diferencial (AGUSTI, 1978, p. 64)

F. crusafonti es de dimensiones superiores a cualquiera de las especies conocidas de Fahlbuschia. Además, F. crusafonti presenta una estructura más evolucionada que F. koenigswaldi y F. darocensis. F. larteti presenta el M^3 más reducido que en F. crusafonti.

Distribución estratigráfica

La especie se conoce en el Astaraciense superior de la península Ibérica en las localidades de Sant Quirze (Trinxera), Hostalets inferior y Escobosa de Calatañazor. Probablemente sea la misma especie que la de Nombrevilla a la que FREUDENTHAL, 1967 denominó Democricetodon cf. larteti con la cual, se señalaría su presencia en el Vallesiense.

Material estudiado

7 M_1 , 10 M_2 , 10 M_3 , 7 M^1 , 13 M^2 , 5 M^3

Descripción

Dentición inferior

M₁

El anterocónido es simple. De él descienden sendas crestas cingulares lingual y labialmente. Anterosénido y protosénido son amplios.

El metalofúlido se une al anterolofúlido; esta cresta en un diente aparece interrumpida.

No hay mesolófido. En algunos dientes presenta la cresta longitudinal un engrosamiento en su parte lingual. La cresta longitudinal suele estar curvada.

Metalofúlido e hipolofúlido son muy cortos y oblicuos hacia la parte anterior.

El sénido labial suele estar curvado hacia la parte anterior y está delimitado por una cresta cingular labial.

El posterolófido es largo y delimita un amplio sénido lingual detrás del entocónido.

M₂

Falta el mesolófido excepto en dos dientes en los que es muy corto. Su morfología es la típica del género.

M₃

Mesolófido ausente.

Entocónido y posterolófido están muy reducidos.

Dentición superior

M¹

Anterocono simple, alargado. En algunos dientes presenta un ligero estrangulamiento. Lingualmente desciende de esta cúspide una cresta cingular que cierra el protoseno. En anteroseno puede aparecer también cerrado por un cingulo.

El mesolofo no existe o es muy corto.

El mesoseno y el seno lingual están en algunos dientes delimitados por crestas cingulares.

Protolófulo y metalófulo son oblicuos hacia la parte posterior. El metalófulo está unido con el posterolofo hacia el extremo labial de éste, el posteroseno, o es muy estrecho, o está totalmente obliterado por dicha conexión.

M²

Están bien desarrolladas las ramas lingual y labial del anterofo.

Este molar presenta la siguiente variabilidad en el desarrollo del protolófulo; en la muestra de Escobosa siempre existe protolófulo posterior conectado al brazo posterior del protocono. En tres ejemplares quedan restos de un protolófulo anterior, es muy débil frente al posterior y es mucho más bajo que las crestas longitudinales del diente.

El metalófulo es siempre posterior y se conecta con el postero-lofo hacia el extremo labial de éste; se aísla un reducido posteroseno entre estas dos crestas que puede quedar obliterado. En un M^2 hay además un metalófulo anterior conectado al brazo anterior del hipocono.

En la mayoría de los dientes no existe mesolofo, en unos pocos existe y es muy corto.

M^3

Presenta los caracteres típicos de la especie

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 29

Discusión

La especie más antigua conocida del género Fahbluschia, F. köenigswaldi, de Valdemoros IA y Valtorres, es una especie de pequeña talla, dientes cortos y muy comprimidos. Los caracteres más arcaicos de la línea son aquí muy notables, mesolofos y mesolófidos siempre presentes y generalmente largos, en M_1 se realiza con frecuencia la unión del metacónido con el anterocónido, en M^1 quedan restos de un protolófulo anterior y en M^2 el protolófulo es casi siempre doble y está mejor desarrollado siempre el anterior que el posterior.

Las tendencias evolutivas más notables que se señalan en las especies del género Fahlbuschia de niveles estratigráficamente superiores son, aumento progresivo de la talla unido a una gracilización de los dientes, reducción de mesolofos y mesolófidos, pérdida progresiva de la unión metacónido-anterocónido en M_1 , en M^2 el protolófulo más importante tiende a ser el posterior y el anterior llega a ser residual.

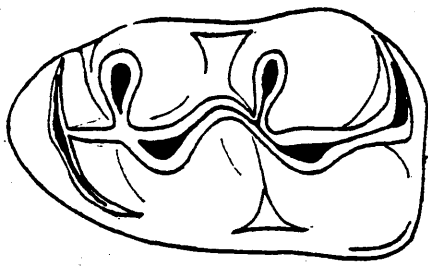
La especie de Escobosa difiere de F. darocensis de Manchones y F. larteti de La Grive por su mayor talla y los dientes más alargados, lo que es sobre todo muy notable en M_1 . El M_1 de las especies de Manchones y La Grive es mucho más compacto, la parte anterior del diente es mucho más corta y el anterosénido puede estar prácticamente obliterado por la proximidad o incluso conexión del metacónido con el anterocónido. F. darocensis y F. larteti son respecto de la especie de Escobosa, especies conservadoras de mesolofos y mesolófidos y protolófulos anteriores muy robustos en M^2 .

La talla de la especie de Escobosa es similar a la especie de Nombrevilla Fahlbuschia cf. larteti, lo que ya hicimos notar anteriormente (SESE, 1977). EREUDENTHAL, 1967, señala que la especie de Nombrevilla es comparable en talla y morfología a F. cf. larteti de Sant Quirze descrita por SCHAUB, 1944 y 1947. Pero la descripción de SCHAUB de la forma del Vallés es muy escasa y sólo pudimos constatar la afinidad de talla de la especie de Escobosa con la especie de Nombrevilla y Sant Quirze.

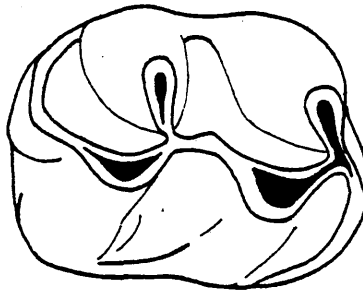
Posteriormente ha sido revisada la forma de Sant Quirze para la que se ha creado una nueva especie, F. crusafonti AGUSTI, 1978. La talla y la morfología de la forma de Escobosa es semejante a la de la especie del Vallés, por lo cual consideramos que la especie de Escobosa es F. crusafonti.

Fig.25: Fahlbuschia crusafonti AGUSTI, 1978

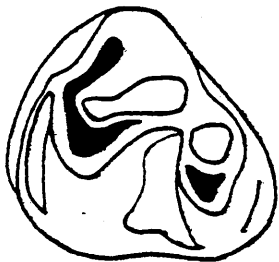
- 1 - M_1 inferior izquierda (ES - 285)
- 2 - M_2 inferior derecho (ES - 281)
- 3 - M_3 inferior izquierda (ES - 1817)
- 4 - M^I superior derecho (ES - 1814)
- 5 - M^2 superior izquierda (ES - 1805)
- 6 - M^2 superior izquierda (ES - 1808)
- 7 - M^3 superior derecho (ES - 1815)



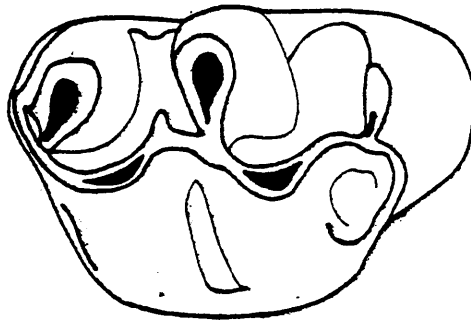
1



2

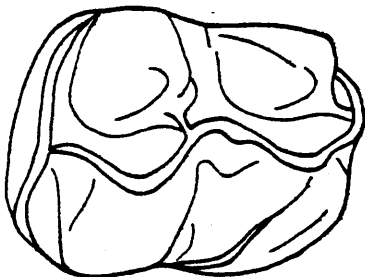


3

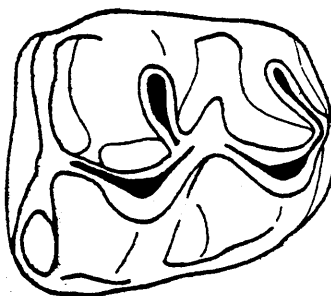


4

1mm.



5



6



7

Longitud						Anchura			N			
						Min.	Med.	Max.				
M ¹						2,6	2,72	2,90	1,58	1,70	1,86	7
Escobosa												
Sant Quirze						2,62	2,67	2,72	1,64	1,68	1,76	3/4
Hostalets inf.												
Nombrevilla							2,62			1,51		1
Manchones							2,73			1,65		1
						2,26	2,43	2,67	1,46	1,87	1,68	98
M ²						1,86	1,95	2,04	1,83	1,61	1,74	9
Escobosa												
Sant Quirze						1,89	1,99	2,09	1,64	1,79	1,94	2
Hostalets inf.												
Nombrevilla							2,01			1,79		
Manchones							2,10			1,60		
						1,53	1,71	1,93	1,44	1,55	1,71	74
M ³						1,30	1,42	1,48	1,34	1,43	1,48	4
Escobosa												
Sant Quirze												
Hostalets inf.												
Nombrevilla												
Manchones						1,05	1,22	1,34	1,22	1,33	1,47	47

Cuadro 29.- Medidas comparativas de Fahlbuschia caudifronti de Escobosa con dicha especie de Sant Quirze y Hostalet inferior (según medidas de AGUSTI, 1978), de Nombrevilla (según medidas de FREUDENTHAL, 1967) y F. darocensis de Manchones (según medidas de FREUDENTHAL, 1963)

Orden LAGOMORPHA BRANDT, 1855

Familia OCHOTONIDAE THOMAS, 1897

Género Prolagus POMEL, 1853

Sinonímias

Myolagus HENSEL, 1856

Especie tipo

Prolagus sansaniensis (LARTET, 1851)

Otras especies atribuidas al género

Prolagus oeningensis (KONIG, 1825)

Prolagus sardus (WAGNER, 1825)

Prolagus calpensis MAJOR, 1905

Prolagus vasconiensis VIRET, 1930

Prolagus bilobus HELLER, 1936

Prolagus crusafonti LOPEZ, 1975

Prolagus michauxi LOPEZ, 1975

Prolagus ibericus LOPEZ, 1975

Prolagus figaro LOPEZ, 1975

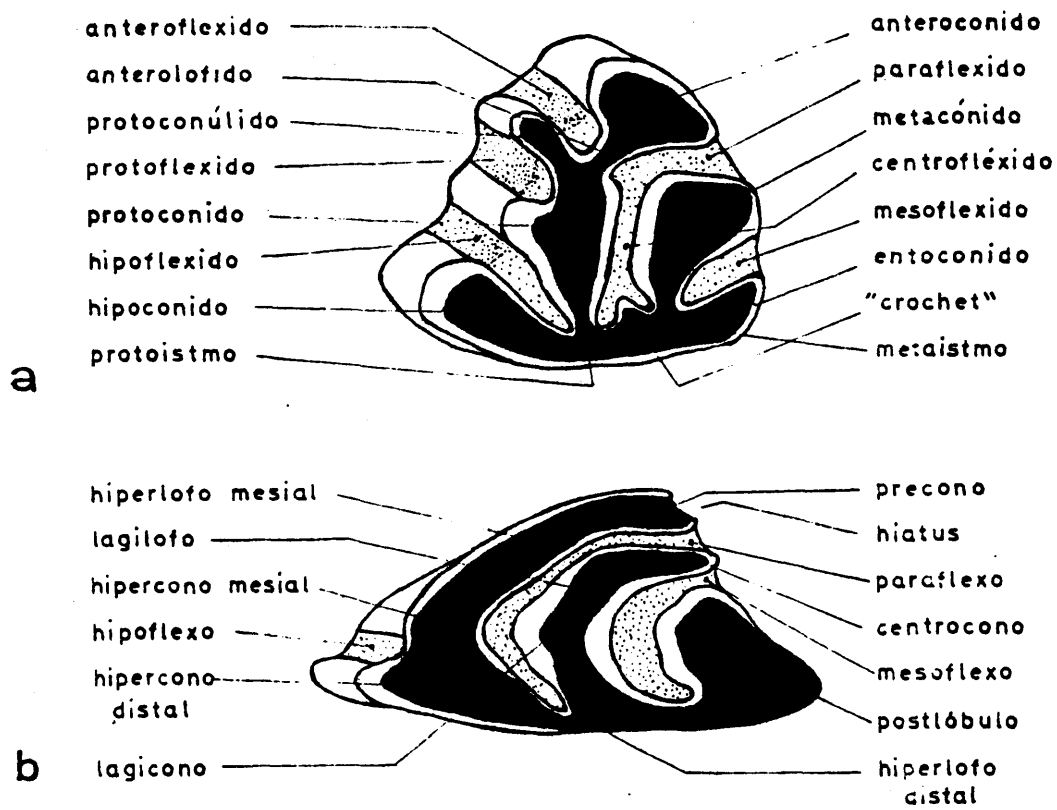


Fig. 26

Terminología utilizada para la descripción de los dientes de lagomorfos (según LOPEZ MARTINEZ, 1974)

Prolagus schnaitheimensis TOBIEN, 1975

Prolagus tobieni LOPEZ, 1977

Prolagus major LOPEZ, 1977

Especie Prolagus oeningensis (KONIG, 1825)

Sinonímias

Anoema oeningensis KONIG, 1825

Lagomys meyeri TSCHUDI en MEYER, 1845

Localidad tipo

Oeningen (Alemania)

Nivel tipo

Astaraciense

Diagnosis corregida (LOPEZ, 1974, p. 50)

Prolagus de pequeña talla, de dientes inferiores más ensanchados que P. vasconiensis. P_3 tiene un "crochet" en más del 80% de la población, y es más ancho que largo. M_1 conserva el hiatus mesial. En los dientes superiores, los lagilofos son largos y separados de los lagiconos gruesos por una escotadura. El hiatus del esmalte está presente al menos en un 95% de los P^3 de la pobla-

ción. En los molares superiores, las fosetas están ensanchadas en "J".

Distribución estratigráfica

En España se conoce la especie en el Mioceno inferior en los yacimientos de San Mamet, Rubí-Papiol (localidad I), Las Planas IV A; en el Mioceno medio en Can Almirall, San Quirze, Hostalets inferior, Arroyo VI, Escobosa de Calatañazor; en el Mioceno superior en Castell de Barberá. Se conoce también en el Mioceno inferior de Francia y Mioceno medio de Francia, Alemania y Turquía.

Material estudiado

3 D₃, 5 P₃ mandibular con P₂-M₂, 2 D², 1 D³, 4 P², 4 P³, tres mandíbulas completas.

Descripción

La fórmula dentaria es:

2 I, 0 C, 3 P, 2 M / 1 I, 0 C, 2 P, 3 M

Mandíbulas

Las mandíbulas que se conservan están en su mayor parte, fracturadas en el diastema.

Los dos forámenes mentonianos están a distinta altura, el posterior bajo el M_1 .

El perfil ventral de la mandíbula está redondeado.

Dentición inferior decidua

Los dientes deciduos son difíciles de separar incluso entre distintos géneros de esta familia

D_3

El diente tiene tres lóbulos rara vez conectados entre sí.

Solo en los dientes lacteales muy usados aparece en el D_3 de P. oeningensis la conexión de los dos primeros lóbulos mediante un puente de unión del protocónido al hipocónido.

El anterocónido labial es tan robusto como el protoconúlido y tiene un perfil angular. Está separado del anterocónido lingual por un anterofléxido muy ancho y poco profundo.

El protoconúlido está estrangulado por la aparición de un centrofléxido esbozado que intenta dividir en dos al trigónido.

El talónido es más corto y más ancho que el trigónido y su borde distal es muy recto, en posición ortogonal respecto al eje del diente.

Dentición inferior permanente

P₃

El anterolófido falta porque ha sido dividido por el centrofláxido antero-posterior. El anterocónido queda de esta forma aislado, su contorno es de redondeado a trapezoidal y es más pequeño que el metacónido.

En la parte distal del centrofláxido hay un saliente notable del esmalte ("crochet").

El talónido está muy comprimido; está unido al trigónido por el protoistmo, largo, estrecho y sinuoso, y el metaistmo que pone en contacto al metacónido con el talónido.

El entocónido está muy reducido.

La pared distal del talónido se flexiona hacia la parte anterior del diente a la altura del hipocónido.

P₄, M₁, M₂

No tienen fosetas.

Son dientes bastante comprimidos mesio-distalmente con los talónidos muy ensanchados.

En M₂ el hipoconúlido adopta la forma triangular del talónido.

Maxilar

La fosa masetérica es alta y está dividida en dos por una cresta que sale del tubérculo frente al P⁴.

La apófisis cigomática es muy destacada y proyectante, triangu-

lar y muy estrangulada en su conexión con el maxilar.

Detrás de la apófisis cigomática hay una fosa cigomática muy profunda, típica del género.

La raíz del M^2 es libre e independiente del cigoma y la raíz del M^1 choca contra el cigoma sin formar ningún resalte.

El foramen premolar es grande y está situado muy cerca de los hiperconos del P^4 .

Dentición superior decidua

D^2

El postcono es recto. El mesoflexo es muy largo y ortogonal orientado en sentido longitudinal.

El lagicono es grande, de contorno triangular, y empieza a desdoblarse destacándose un pequeño lagilofo.

El hiperlofo anterior mesial se proyecta hacia adelante envolviendo completamente al lagicono; está típicamente estrangulado en dos puntos a lo largo de su recorrido.

D^3

Paraflexo y mesoflexo son abiertos con un recorrido largo y sinuoso.

El lagicono se une al centrocono.

Dentición superior permanente

p²

Es un diente muy pequeño con tres cúspides de talla creciente en sentido buco-lingual.

Paraflexo y mesoflexo son muy cortos y están orientados longitudinalmente.

No hay nunca hipoflexo. El hipercono es único y tiene una prolongación que es el hiperlofo que puede variar en su desarrollo pero que no llega a cubrir al lagicono.

Es un diente pequeño respecto al P³.

p³

El lagilofa está bien individualizado, la prolongación del mismo llega a una posición más labial que el extremo del paraflexo. Sobre el lagilofa puede haber salientes o constricciones.

Paraflexo y mesoflexo permanecen abiertos.

El hipoflexo es muy pequeño y está señalado por una muesca poco profunda hacia el vértice lingual del diente.

p⁴

Siempre hay dos fosetas: la parafoseta es muy grande, forma una V de brazos desiguales y rodea a la mesofoseta, bastante larga y doblada en U.

El hipoflexo nunca penetra más de la mitad de la anchura del diente.

M^1 y M^2

Solo presentan la parafoseta, más o menos desarrollada pero siempre observable.

El hipoflexo penetra notablemente en estos molares.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 30

Discusión

P. oeningensis se diferencia de P. crusafonti porque en el P_3 el anteroconído es más pequeño que el metacónido, mientras que en la segunda especie son igualmente grandes; el "crochet" en P_3 de la primera especie, ocupa una posición basal en el centrofléxico mientras que en la segunda especie aparece claramente desplazado. En P^2 de P. crusafonti, el hiperlofo mesial está mucho más desarrollado que en P. oeningensis.

P. crusafonti hasta ahora solo ha sido hallada en el Vallesien- se (LOPEZ, 1977). Su presencia en el Cerro del Otero por la figuración de una pieza fragmentada (HERNANDEZ PACHECO, 1915, fig. 12) parece descartable gracias a una revisión posterior del material de dicho yacimiento (LOPEZ y SANCHIZ, en prensa)

La especie de Escobosa presenta una morfología similar a la de P. oeningensis de otros yacimientos. Tan sólo la población de San-
san presenta una gran variabilidad biométrica que podría indicar
una heterogeneidad taxonómica dada la homogeneidad de las pobla-
ciones de esta especie en otros yacimientos (LOPEZ, 1974, 1977)

Especie Prolagus tobieni LOPEZ, 1977

Localidad tipo

Escobosa de Calatañazor

Nivel tipo

Mioceno medio superior

Diagnosis (LOPEZ, SESE y SANZ, 1977, p. 59)

Prolagus de talla pequeña, P_3 con anterocónido comprimido y en sanchado, protoconúlido muy reducido y protolófido constante. P^2 con sinclinales fuertemente oblicuos. P^3 sin lagilofo. Talónidos de P_4 y M_1 fuertemente comprimidos.

Distribución estratigráfica

Se conoce sólo en España desde el Orleaniense medio hasta el Astaraciense superior en las localidades de Canyet, Rubi-Papiol, Villafeliche IIA, Villafeliche IV, Manchones y Escobosa.

Material estudiado

2 D_3 , 8 P_3 , 4 mandíbulas con la serie dentaria completa, 1 D^3 ,
3 D^4 , 1 D^2 , 4 P^2 , 4 P^3 , 3 maxilares con la serie $D^2 - M^2$
y 2 con la serie $P^2 - M^2$

Descripción

La fórmula dentaria es la misma que la de P. oeningensis:

2 I, 0 C, 3 P, 2 M/ 1 I, 0 C, 2 P, 3 M

Mandíbula

No hay mandíbulas completas. La mayor parte de ellas están rotas a la altura del diastema.

Los dos forámenes mentonianos están a la misma altura, el posterior está bajo el M_2 .

El perfil ventral de la mandíbula presenta una fuerte inflexión bajo el M_1 .

Dentición inferior decidua

D_3

Los tres lóbulos del diente se conectan con frecuencia, como sucede en Lagopsis. La conexión se realiza mediante dos puentes o istmos de unión, uno del protocónido al hipocónido y otro del protoconúlido al anteroconido labial.

El anteroconídeo labial es mucho mayor que el protoconúlido, es de contorno triangular y está separado del anteroconídeo lingual por un anterofléxido muy estrecho; la separación entre los dos anteroconídeos es muy incompleta.

El protoconúlido es muy pequeño y se continua con el metacónido sin que apenas exista esbozo de controlófido.

El talónido aparece con frecuencia conectado al trigónido, es ancho y el hipocónido se dobla hacia la parte anterior del diente formando un ángulo muy marcado.

Tiene dos raíces.

Dentición inferior permanente

P₃

El anterocónido está muy comprimido en sentidos antero-posterior, está muy ensanchado, a veces está modificado por un pequeño anterofléxido pero generalmente es de contorno triangular.

El trigónido es continuo: existe un puente que une metacónido y protocónido. Este puente es propio de los dientes deciduos y desaparece en los dientes definitivos de muchas especies del género Prolagus excepto en P. vasconiensis, P. schnaitheimensis y P. tobieni.

Aparece un pequeño protoconúlido que define al género Prolagus (LOPEZ, 1974). No está separado del trigónido por ningún tipo de fléxido.

El metacónido no se une al talónido. Este carácter es variable en P. vasconiensis y P. schanaitheimensis.

El protocónido se une al talónido por un istmo ancho y recto.

El talónido está muy comprimido mesio-distalmente, es ancho y corto. El hipocónido se dobla notablemente hacia la parte anterior del diente en ángulo oblicuo con la pared distal.

Maxilar

La fosa masetérica es baja y continua.

La apófisis cigomática es baja y rectangular, masiva, y está pegada al maxilar.

La fosa cigomática está muy reducida porque en ella se destacan las raíces de los molares que rellenan la fosa formando un fuerte abultamiento.

El foramen premolar es pequeño y está situado frente al tabique que separa los alveolos de P^2 y P^3 .

Uno de los maxilares observados no presenta P^2 ni el alveolo que debería corresponderle.

Dentición superior decidua

Tienen tres raíces, una lingual, grande y que nunca se cierra y dos labiales que se cierran muy pronto; el diente pivota al crecer girando sobre el borde labial empujado por la raíz lingual.

D^2

El postcono es totalmente triangular, dirigido oblicuamente en

sentido antero-interno.

El mesoflexo está dirigido oblicuamente en sentido postero-externo.

El lagicono es muy pequeño, redondeado. El hiperlofo anterior está muy reducido y no llega a cubrir al lagicono.

D³

El paraflexo está convertido en parafoseta.

El lagicono se fusiona con el precon y queda una cresta oblicua en sentido antero interno.

D⁴

Con dos fosetas, parafoseta y mesofoseta. La mesofoseta es muy pequeña, de contorno ovoide, oblicua y está muy desplazada hacia el ángulo postero-externo; desaparece rápidamente con el uso. También la mesofoseta está muy reducida formando una V de brazos iguales y muy cortos.

Dentición superior permanente

p²

Muy característico porque tiene hipoflexo, como en P³. Es pequeño pero está bien señalado y separa dos hiperconos, el anterior varía de desarrollo y de forma de redondeado a triangular.

Paraflexo y mesoflexo son sinuosos y oblicuos respecto al eje antero-posterior del diente.

Es un diente muy grande respecto al P^3 .

P^3

Es de sección muy triangular, Los hiperconos son muy desiguales.

El hiperlofo mesial es muy fino, se estrangula en el centro y se ensancha en forma de maza para fusionarse con el preconocubriendo al lagicono. El lagicono no tiene lagilofo, es triangular pequeño y no aparece en el borde labial del diente porque queda encerrado entre preconoc y postconoc, así pues paraflexo y mesoflexo confluyen en su sector labial.

P^4

Solo tiene una foseta, la parafofeta, doblada en forma de V y muy corta.

El hipoflexo penetra más de la mitad de la anchura del diente.

M^1 y M^2

El hipoflexo puede penetrar hasta el borde lingual.

Las fosetas desaparecen con el uso, antes en M^2 que en M^1 .

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 31

Discusión

Las diferencias más notables entre P. tobieni y P. oeningensis son: en la mandíbula, la posición de los dos forámenes mentonianos es distinta; en el maxilar de P. tobieni, la fosa masetérica es más baja y continua; la apófisis cigomática es más baja, rectangular y masiva, la apófisis cigomática está más reducida, el arco cigomático es más bajo, el foramen premolar más pequeño y ocupa una situación distinta; en general, el maxilar en P. tobieni es más pequeño y menos hipsodonto.

En el D_3 de P. tobieni los tres lóbulos pueden estar conectados, mientras que en P. oeningensis solo se realiza la segunda conexión en aquella especie, el protoconúlido es más pequeño, el trigónido es más ancho y el hipocónido está doblado. En el P_3 de P. tobieni el metacónido no se une al talónido, al contrario de lo que sucede en P. oeningensis y el istmo de conexión entre protoconúlido y talónido es más ancho y recto.

Los dientes deciduos son, en general más cortos y anchos en P. tobieni que en P. oeningensis. En D^2 de P. tobieni el lagicono es mucho más pequeño, el D^3 es muy diferente, el lagilofa se conecta al preconio y no tiene centrocono, es más cuadrangular y comprimido, el P^2 tiene hipoflexo que nunca existe en P. oeningensis, P^2

en aquél es grande respecto a P^3 al revés de lo que sucede en esta última especie. En P^4 de P. tobieni hay una foseta, mientras que en P. oeningensis hay dos, y el hipoflexo en aquella especie penetra más hacia el interior del diente que en ésta. En M^1 y M^2 de P. tobieni desaparece con el uso la foseta del M^2 , siempre presente en P. oeningensis.

En un trabajo anterior (LOPEZ, SESE y SANZ, 1977) señalamos la afinidad de P. tobieni de Escobosa con P. schnaitheimensis del Mioceno inferior de Schnaitheim (Alemania) a excepción de la mayor talla de la especie de Escobosa, por falta de datos de formas afines en la Península Ibérica. LOPEZ, 1977 en la revisión de los lagomorfos del Terciario y Cuaternario de la Península Ibérica, señala la presencia de P. tobieni en diversos yacimientos de España. Según dicha autora, la presencia de P. cf. tobieni en Villafeliche II y Manchones, en niveles estratigráficamente inferiores al de Escobosa y con menor talla permite rechazar la filiación de P. tobieni y P. steinheimensis que, de mayor talla y con ciertos caracteres distintos, aparece en un nivel casi sincrónico.

Hasta ahora, esta especie sólo ha sido encontrada en España. según LOPEZ, 1977, si se confirmara la ausencia de esta especie en los yacimientos del Mioceno medio de Francia en una revisión profunda de los lagomorfos, podría pensarse en una filiación P. vasconiensis - P. tobieni independiente de la línea alemana P. steinheimensis - Ptychoprolagus forsthartensis descrita por TOBIEN, 1975.

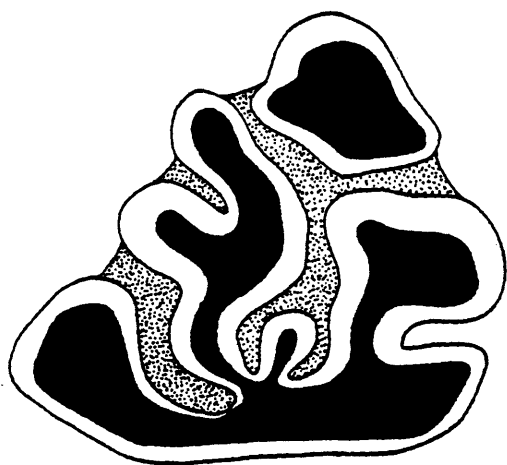
Fig. 27/

Prolagus oeningensis (KONIG, 1825)

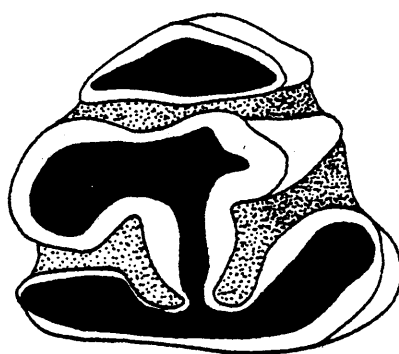
- 1 - P_3 inferior izquierdo (ES - 30 1)
- 2 - D_3 inferior derecho (ES - 27 1)
- 3 - D^2 superior derecho (ES - 50 1)
- 4 - D^3 superior izquierdo (ES - 70 1)

Prolagus tobieni LOPEZ, 1977

- 5 - P_3 inferior derecho (ES - 80 1)
- 6 - D_3 inferior derecho (ES - 35 1)
- 7 - Serie dentaria superior izquierda con:
a) D^2 ; b) D^3 y c) D^4 (ES - 46 L)



1



5

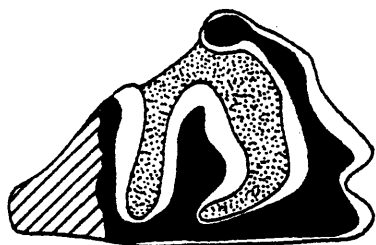


2

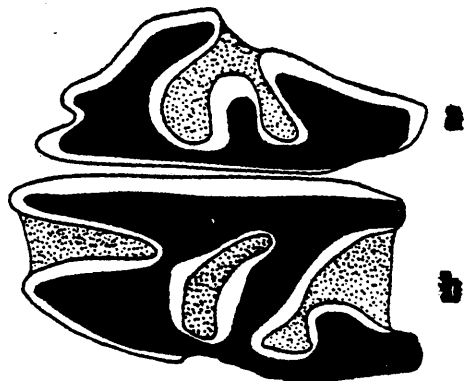
1 mm



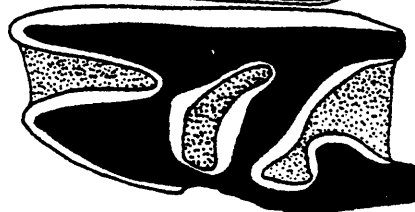
6



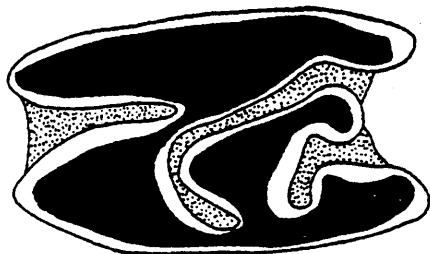
3



a



b



4



c

7

Fig. 27

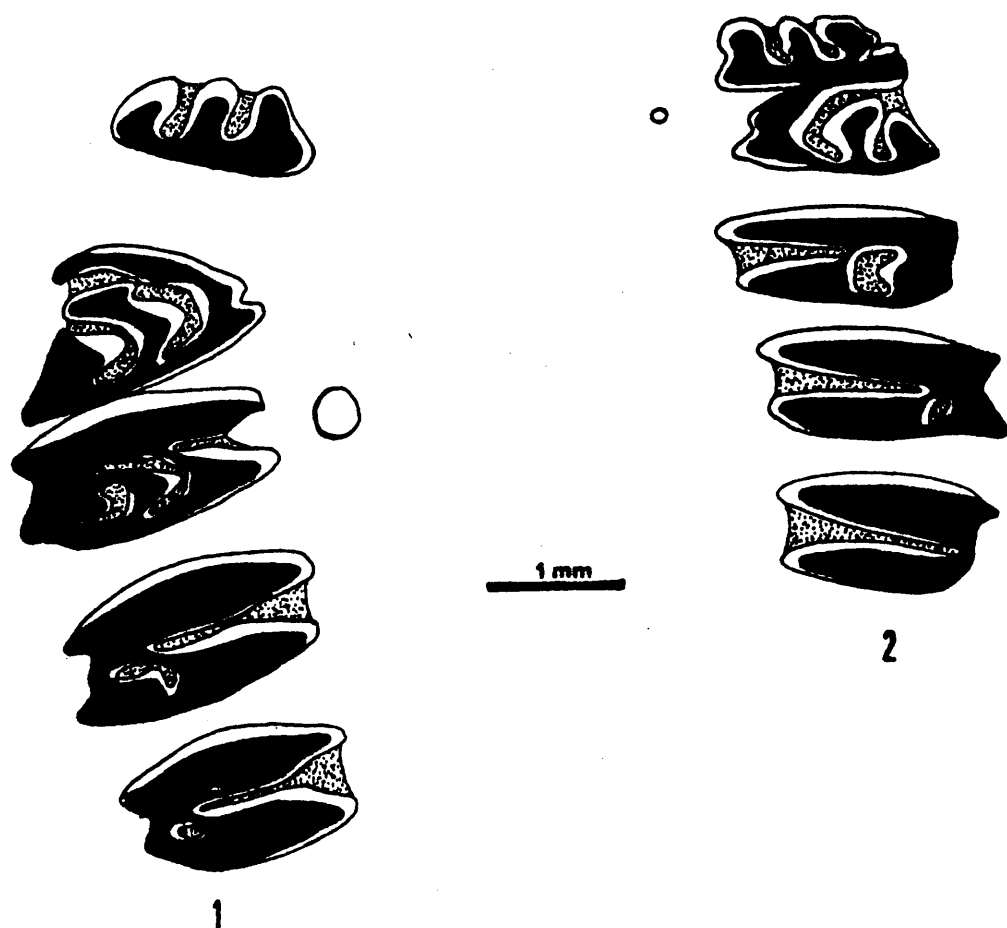


Fig. 28

Prolagus oeningensis (KONIG, 1825)

1- Serie dentaria superior derecha en vista oclusal con $P^2 - P^3 - P^4 - M^1 - M^2$ (ES - 108) y la posición del foramen premolar.

Prolagus tobieni LOPEZ, 1977

2- Serie dentaria superior izquierda en vista oclusal con la serie $P^2 - P^3 - P^4 - M^1 - M^2$ (ES - 82) y la posición del foramen premolar.

	N	Longitud			Anchura		
		Min.	Med.	Máx.	Min.	Med.	Máx.
P_3	5	1,60	1,78	1,85	1,58	1,67	1,78
P^2	4	0,70	0,80	0,92	1,70	1,78	1,90
P^3	4	1,75	1,80	1,86	2,32	2,55	2,83
$LP_2 - M_2$	3	6,85	7,10	7,48			
$LP^2 - M^2$	3	6,60	7,30	8,04			

Cuadro 30

Medidas de Prolagus oeningensis de Escobosa

	N	Longitud			Anchura		
		Min.	Med.	Max.	Min.	Med.	Máx.
P_3	8	1,34	1,50	1,62	1,58	1,72	1,83
P^2	3	0,71	0,77	0,85	1,72	1,81	1,87
P^3	4	1,34	1,40	1,58	2,30	2,54	2,70
$LP_2 - M_2$	4	6,79	6,91	7,20			
$LP^2 - M^2$	1	6,00					

Cuadro 31

Medidas de Prolagus tobieni de Escobosa

Orden ARTIODACTYLA OWEN, 1848

Suborden ~~RUMINANTIA~~ SCOPOLI, 1777

Familia CERVIDAE GRAY, 1821

Subfamilia MONTIACINAE POCKOCK, 1923

Género MICROMERYX LARTET, 1851

Especie Micromeryx flourensianus LARTET, 1851

Sinonimias

Palaeomeryx medius MEYER (RUTIMEYER, 1883)

Dremotherium (Micromeryx) Flourensianus LARTET (DEPERET, 1887)

Doemotherium flourensianum LARTET (DEPERET, 1887)

Diagnosis

La especie está bien definida por el autor (LARTET, 1851)

Distribución estratigráfica

Durante el Aragoniense y Vallesiense en Europa. En España se

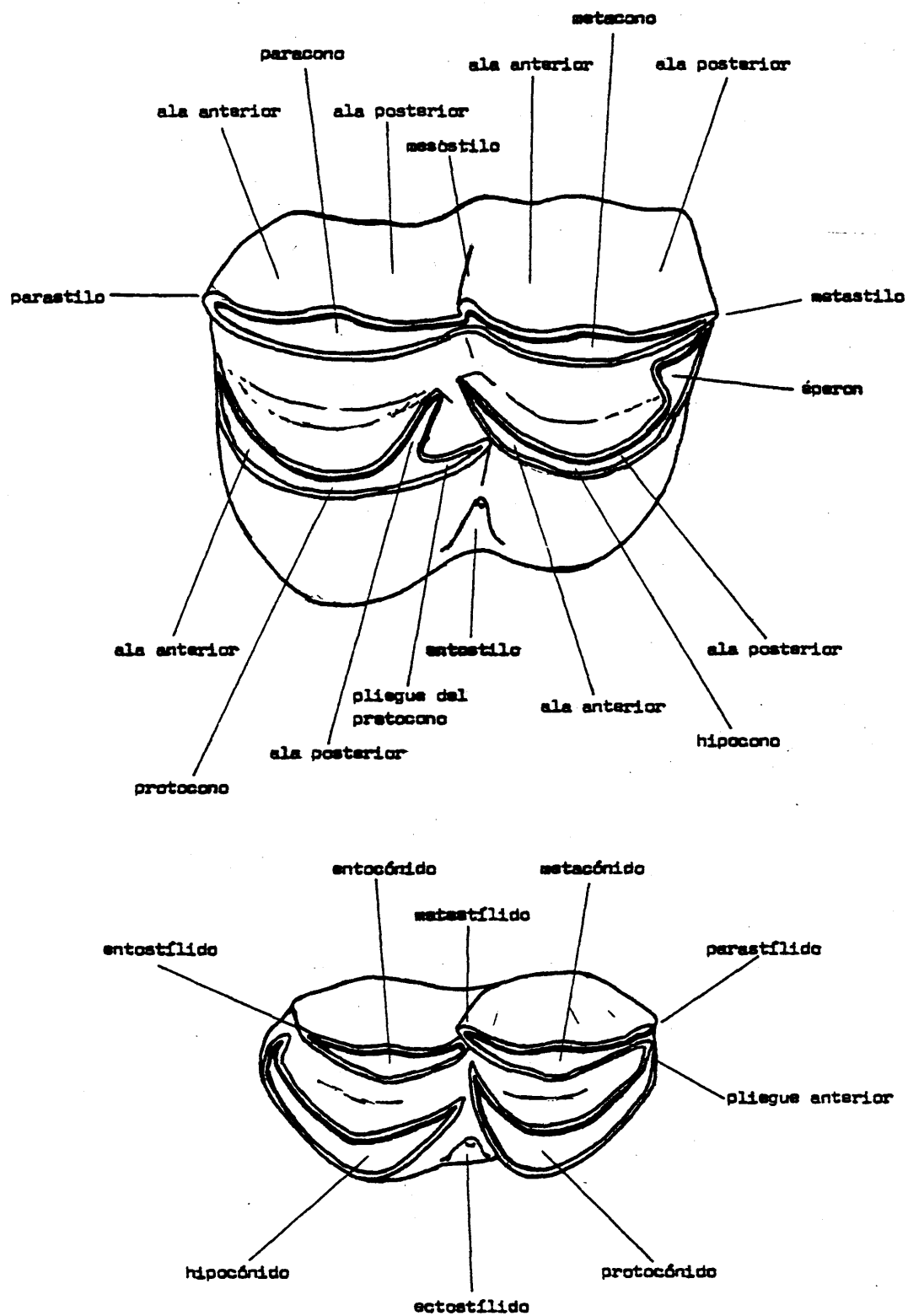


Fig. 29

Terminología utilizada para la descripción de la dentición de los rumiantes, (Adaptado de HEINTZ, 1970).

conoce en los yacimientos de Hostalets de Pierola, Can Llobateres, Can Ponsic I, Castell de Barberá, Murero, Concud

Material estudiado

3 molares inferiores, 3 molares superiores, 6 premolares inferiores, 1 premolar superior, 4 molares deciduos, 1 astrágalo, 2 cuboscafoides, 3 fragm. de metatarso, 1 sesamoideo, 2 fragm. falanges.

Descripción

Dentición decidua

Los únicos ejemplares de interés son los D_4 . Su estructura es típicamente trilobular. No presentan pliegue palaeomeryx. Los estilos labiales están desigualmente desarrollados según los individuos, reduciéndose en algún caso a un leve esbozo.

Dentición inferior

Premolares

Son dientes de reducidas dimensiones, de base subtriangular con vértice anterior, ensanchándose hacia atrás.

Las dimensiones y la complicación de cúspides y lófos aumenta

de P_2 a P_4 como sucede en todos los rumiantes.

Unicamente el P_4 presenta rasgos característicos. Paracónido y parastílido están bien diferenciados. El paracónido está unido al metacónido dando lugar a una foseta anterior.

El metacónido es amplio, bilobulado por un surco lingual. El pliegue palaeomeryx une el protocónido al hipocónido. El entocónido está dirigido hacia atrás, uniéndose al entostílido para formar una foseta posterior.

Molares

Los molares inferiores son bastante hipsodontos. Las cuatro cúspides principales están fuertemente pronunciadas. Existe un ectostílido de tamaño medio. Los pilares linguales de entocónido y metacónido están levemente acentuados así como los estilos linguales. Hipocónido y protocónido forman agudas lóbulos labiales.

En M_1 y M_2 hay un leve pliegue o cingulo anterior.

El M_3 presenta el tercer lóbulo con dos cúspides (entocónido e hipocónido) claramente diferenciadas, separadas por una profunda escotadura distal.

No se observa pliegue palaeomeryx.

Dentición superior

El único premolar superior encontrado es un P^2 izquierdo bastante desgastado. Presenta dos lóbulos desiguales; mayor el pos-

terior que el anterior.

Los molares superiores tienen, como los inferiores, estructura bilobular. Son dientes generalmente más anchos que largos.

El pilar del paracono se destaca claramente de la muralla externa formando un pliegue dirigido hacia adelante. Por el contrario, apenas se percibe el pilar del metacono en la muralla externa. Parastilo y mesostilo están bien señalados, existe un cingulo distal y otro mesial, más o menos pronunciados. El estilo interlobular (entostilo), apenas se insinúa. El éperon está desigualmente marcado, formando en uno de los ejemplares un islote de esmalte.

Esqueleto postcraneal

Las piezas esqueléticas no presentan particularidades respecto de los demás cérvidos: los escafo-cuboides están sin soldar a los cuneiformes, los metatarsianos III + IV son típicamente cervinos así como el astrágalo. Se atribuyen a esta especie por sus dimensiones.

Dos fragmentos distales de metatarso aparecen unidos en el mismo bloque, corresponden al mismo individuo. Uno de ellos, tiene un sesamoideo en conexión anatómica.

Dimensiones

Se expresan en los cuadros 32 y 33

Discusión

El género está caracterizado por su pequeña talla. Al no haberse encontrado cráneos completos, su posición sistemática es discutida. Los molares inferiores tienen tendencia hacia la hiposodoncia y el M_3 posee un tercer lóbulo bicúspide, con entocónido no atrofiado como en Palaeomeryx. El P_4 forma una foseta anterior característica.

La ausencia de pliegue palaeomerix lo diferencia, también, de Lagomeryx género en el que dicho pliegue es acentuado y que además, presenta unos premolares inferiores más sencillos y reducidos. El P_4 de Lagomeryx tiene la foseta anterior abierta.

La ausencia de soldadura del cuboscafoides con los cuneiformes así como la morfología de los metápodos permite descartar otros géneros de tallas similares.

Por su morfología, los molares de Escobosa son semejantes a los de La-Grive-St.-Alban, si bien, el cíngulo lingual que se aprecia entre los dos lóbulos de los molares superiores, es más débil en Escobosa asemejándose a los ejemplares de La Grive en los que aparece más atenuado. En La Grive y Vieux-Collonges aparece un pliegue protocónico más o menos marcado que no se da en Escobosa. En cambio, el pliegue posterior entre hipocono y metacono (éperon) que no se encuentra en Vieux-Collonges, es muy frecuente en La Grive y en Escobosa, llegando en algún caso a formar un islote de esmalte que VILLALTA (com. verb.) ha observado también en Ballester. Este pliegue así mismo se observa en los

ejemplares de Anwilli figurados por ENGESSER, 1972.

La escotadura que separa entocónido e hipocónido en los M_3 de Escobosa es profunda como en La Grive o Vieux-Collonges.

Las dimensiones de las piezas dentarias entran en la variabilidad de la especie en yacimientos franceses. Parecen, en general, algo superiores a las de Sansan. Los restos óseos son métricamente muy semejantes a los de Sansan y La Grive (ver cuadros 32 y 33)

		Escobosa			La Grive		Vieux-Collonges		Sansan		Anwill							
D ₄	L	8,2	8,0	8,0			8,0											
	A	3,6	3,1	3,1			3,4											
P ₂	L	3,5	3,3									3,5						
	A	1,7	1,5									1,5						
P ₃	L	5	4,9									5						
	A	3	3									2,5						
P ₄	L		5,1									5						
	A		3,1									2,5						
M ₁ -M ₂	L		7,2	7,1			5,9	7,6				5,0	5,2					
	A		4,5	4,6			3,7	4,6				3,5	4,0					
M ₃	L		9,5				9,0	10,1				9,6	9,8	8,0				
	A		4,5				4,38	5,15				4,9	4,4	3,8				
P ₂	L		4,6										5,0					
	A		3,0										3,0					
M ₁ ¹ -M ₂	L	7,25	7,3	7,8									6,7	7,5	6,0	7,3	6,5	7,3
	A	7,65	7,4	7,9									6,6	7,7	5,8	7,2	7,5	8,1

Cuadro 32

Medidas de la dentición de Micromeryx flourensianus.

Las medidas de la especie de Vieux-Collonges son según MEIN, 1958, las de Sansan de FILHOL, 1891, las de Anwill de ENGESSER, 1972, las de La Grive son nuestras.

	Escobosa	Sansan	La Grive	Hostalets
Astrágalo				
Longitud	14,6	13	17	14,1 15,4
Anchura	9,7	8	10	8,8 10,5
Indice anchura	66,44	6 1,53	58,82	62,41 68,18
Escafo-cuboides				
Anchura	11 10,5	11		
Diam ant.post.	9,5	9		
Metatargo				
Anchura próx.	10,5	10 12	11 13	
Diam ant.post.próx	10,5			
Anch.máx.dist.	11,9	10 13		
Falange III				
Longitud máx.	11,0	12		

Cuadro 33

Medidas de las piezas esqueléticas de Micromeryx flourensianus

Fuente: Sansan según FILHOL, 1891, La Grive según DEPERET, 1887

Hostalets según CRUSAFONT et al. 1955

Familia BOVIDAE GRAY, 1821

Subfamilia BOVINAE GILL, 1872

Género Eotragus PILGRIM, 1939

Especie tipo

Eotragus sansaniensis (LARTET, 1851)

Otras especies atribuidas al género

Eotragus haplodon (H. v. MEYER, 1846)

Eotragus cristata (BIEDERMAN, 1863)

Eotragus artenensis GINSBURG et HEINTZ, 1968

Especie Eotragus cf. sansaniensis

Sinonimias

Antilope clavata GERVATS, 1849 - 50

Antilope sansaniensis LARTET, 1851

Antilope martiniana LARTET, 1851

Eotragus clavatus FILHOL en VIRET, 1961

Eotragus sansaniensis LARTET en GINSBURG, 1963

Diagnosis

Descripción dada por LARTET, 1851

Nivel estratigráfico

Vindoboniense de Europa

Material estudiado

1 M₂ 1 P² 3 fragm. M¹ 1 M²

Descripción

M₂

Es un molar hipsodonto, estrecho, con lóbulos labiales de aspecto casi cilíndrico. Carece de pliegue palaeomerix. Las fosetas están totalmente aisladas. Entre ambos lóbulos existe un pequeño ectostilido. El pliegue anterior es fuerte y desciende oblicuamente desde el borde anterior superior hasta la base del diente en su parte mesiolingual. Los pilares y estilos linguales son suaves, apenas perceptibles.

No existen cíngulos.

El esmalte presenta ligeras rugosidades.

P²

En norma oclusal tiene perfil rectangular, con el lado mayor en sentido mesio-distal. Protocono e hipocono están bien desarrollados dando a la cara lingual una configuración bilobular.

M¹ y M²

Son ligeramente más anchos que largos.

M² es más hipsodonto que M¹.

Las paredes linguales de los lóbulos no tienen arista. La muralla externa del metacono es plana. El pilar del paracono es cónico y está bien marcado formando, en vista oclusal, un suave pliegue hacia delante. El mesostilo es fino pero destacado. El ala posterior del protocono está soldada al ala anterior del hipocono por medio de un pequeño pliegue que se incurva hacia atrás. Las dos fosetas quedan completamente aisladas. No se observa la existencia de eperon ni de pliegue protocónico. Los entostilos son rudimentarios.

No existe cíngulo salvo un esbozo en la curva mesial.

El esmalte está suavemente corrugado.

Dimensiones

Se expresan en el cuadro 34

Discusión

La distinción entre bóvidos y cérvidos en el Mioceno medio es delicada. Por ello seguimos los siguientes criterios de GINSBURG et HEINTZ, 1968: en los bóvidos falta el pliegue protocónico en los molares superiores. Falta el pliegue palaeomerix en los molares inferiores. Los elementos estructurales principales de los molares se -suel dan precozmente. Los conos y estilos de la muralla externa de los molares superiores dan relieves suaves. La relación anchura/longitud es mas baja.

La eliminación de especies de tallas similares como Euprox foratus y Dicroceros elegans se hace en base a dichos caracteres.

La morfología de los ejemplares de Escobosa es semejante a la de - Eotragus sansaniensis de Sansan, sus dimensiones están dentro de la variabilidad de dicha población y son también próximas a las de Eotragus sp. de Arwil, yacimiento de la misma edad de Escobosa.

Las semejanzas con E. haplodon (MEYER) de Neudorf, (THENIUS, 1952) son grandes lo que no es extraño, si como afirman GINSBURG et HEINTZ, 1968 probablemente se trata de la misma especie E. sansaniensis, en cuyo caso tendría prioridad E. haplodon sobre la especie de Sansan por haber sido creada cinco años antes.

Protagocerus chantrei y E. sansaniensis se distinguen fundamentalmente por las clavijas. Tienen una dentición muy similar, hasta el punto que DEPERET, 1887 propone la inclusión de las especies Antilope sansaniensis y A. martiniamus dentro del género Protagocerus. Las diferencias de la dentición entre P. chantrei de La-Grive y la forma de Escobosa, son de escasa importancia siendo la especie de La-Grive de mayor talla que la de Escobosa, único carácter diferencial de cierta entidad que puede señalarse.

En el cuadro se observan los valores dimensionales de la especie de Escobosa en relación con las de Sansan, Arwil y Artenay.

Por todo ello creemos que los restos de Escobosa deben clasificarse como Eotragus cf. aansaniensis con las reservas debidas a la escasez y fragmentariedad del material .

	<u>Eotragus cf. sansaniensis</u>		<u>E. sansaniensis</u>		<u>Eotragus sp.</u>		<u>E. artenensis</u>	
	Escobosa		Sansan FILHOL, 1891 GINSBURG-HEINTZ, 1968		Anwill ENGESSER, 1972		Artenay GINSBURG-HEINTZ, 1968	
	x	I	x-X	I	x	I	x - X	I
L	13,2		12 13 13					
M ¹ ₂ A	8,2		7 8 9					
L	9,5		10					
P ² A	6,4		8					
L	12,9	12,7 ± 99,23	11,9-14,2	95,07	12,2-12,8	84,13	10,2-11,3	90,26
M ¹ A.	13		12,0-14,2	106,37	14,5-13,5	94,8	10,2-10,5	102,94
L	13,3	± 89,26	12,9-15,0	95,86			11,5-12,0	95,83
M ² A	14,9		13,3-16,0	108,95			11,5-12,3	106,95

$$I = \frac{\text{Longitud} \times 100}{\text{anchura}}$$

Cuadro 34 .- Dimensiones comparadas de la dentición de Eotragus cf. sansaniensis

III TERCERA PARTE : CONCLUSIONES

1.- ANALISIS DE LA COMUNIDAD FOSIL

Al tratarse el yacimiento de Escobosa de una cantera abandonada la mayor parte del material fosil se ha obtenido de bloques sueltos. Se localizó, sin embargo, en el yacimiento una brecha in situ que se muestreó de forma independiente para detectar posibles asincronías en el relleno de las fisuras del Karst. La fauna de Mamíferos de la brecha in situ es la misma que la determinada en los bloques sueltos. Se observan, sin embargo, distintas proporciones de abundancia relativa sobre todo en lo que respecta a esciúridos, mucho más abundantes en la brecha in situ. Así mismo, es de hacer notar que casi la totalidad de restos de carnívoros del yacimiento aparecieron en dicha brecha. No obstante, la escasez de restos encontrados en la brecha (171) ~~distribuidos~~ entre 25 especies nos dan unos valores muy reducidos que pueden considerarse de escasa significación estadística ya que la influencia del azar puede ser considerable.

Se ha realizado el recuento de piezas dentarias exceptuando los incisivos. Sólo hemos incluido las piezas obtenidas por nosotros en el laboratorio procedentes de un mismo muestreo. Siguiendo a DUCOS, 1968 y DELPECH, 1975, trabajamos sobre proporciones y se puede considerar que el número total de restos es proporcional al número real de individuos, lo que no es el caso del número mínimo de individuos representados; este (NMI) está ligado al número de restos (NR) por la relación $NMI = a \sqrt{NR}$ que no es lineal (op. cit., DUCOS, 1968, p. 7).

En el cuadro 35 están, junto a la lista faúnica de Escobosa, el número de restos y porcentaje de órdenes, familias y especies.

	Orden	Fam.	Especie	orden	Fam.	Especie
Insectívoros	485			10,85		
Erinaceidae		265			5,92	
<u>Galerix exilis</u>			255			5,70
<u>Amphechinus cf. intermedius</u>			2			0,04
<u>Amphechinus golbeae</u>			8			0,18
Soricidae		220			4,92	
<u>Miosorex grivensis lopezae</u>			130			2,90
Crocidurinae gen. sp. indet.			90			2,01
Quirópteros	14			0,3		
Rhinolophidae		10			0,22	
<u>Rhinolophus grivensis</u>			7			0,15
<u>Rhinolophus oelphinensis</u>			1			0,02
Rhinolophidae gen. sp. I indet.			1			0,02
Rhinolophidae gen. sp. II indet.			1			0,02
Megadermatidae		4			0,09	
<u>Megaderma gaillardi</u>			4			0,08
Carnívoros	69			1,54		
Mustelidae		5			0,11	
<u>Martes delohinensis</u>			3			0,06
<u>Trochictis sp.</u>			1			0,02
<u>Paleomeles pachecoi</u>			1			0,02
Hyaenidae		64			1,43	
<u>Ictitherium aguirrei</u>			64			1,43
Rodadores	3170			70,90		
Sciuridae		64			1,43	
<u>Heteroxerus grivensis</u>			64		1,43	1,43
Gliridae		470			10,5	
<u>Arvantomys tricristatus</u>			106			2,37
<u>Myomimus denmi</u>			151			3,37
<u>Tempestia hartembergeri</u>			213			4,76
Cricetidae		2636			59	
<u>Hispanomys aguirrei</u>			1324			29,62
<u>Megacricetodon minor-debruijini</u>			41			0,91
<u>Megacricetodon ibericus</u>			1237			27,67
<u>Fahlbuschia crusafonti</u>			34			0,76
Lagomorfos	708			15,90		
Ochotonidae		708			15,85	
<u>Prolagus oenigensis</u>			283			6,33
<u>Prolagus tobieni</u>			425			9,50
Rumiantes	23			0,51		
Cervidae		17			0,38	
<u>Micromeryx flourensianus</u>			17			0,38
Bovidae		6			0,13	
<u>Eotragus cf. sansaniensis</u>			6			0,13
Total Nº restos = 4469						

Cuadro 35

Abundancia por nº de restos y % de restos de los distintos órdenes, familias y especies respectivamente de Escobose

La representación grafica de la abundancia relativa en porcentaje de restos por órdenes, familias y especies se da en los Gráficos 13-16. Como es observable, en las tres curvas logarítmicas, y sobre todo en la de abundancia por especies, la curva se aplanaba mucho siendo practicamente asintótica lo que indica una fuerte presión selectiva en el origen de la acumulación fósil (ODUM, 1971) hacia determinadas especies.

Para observar el grado de diversidad o de concentración de las especies en la asociación fósil de Escobosa hemos aplicado diversos índices.

El Índice de predominio de SIMPSON, 1949

$$C = \left(\frac{n_i}{N} \right)^2 \text{ en donde}$$

n_i = número de individuos

N = número total de individuos

tiene en Escobosa un valor muy alto:

$$C = 0,1863$$

Ello indica el predominio de unas pocas especies en la asociación fósil.

Aunque en el Terciario no hay datos para comparar con Escobosa, en el Cuaternario hay un ejemplo de yacimiento sedimentario en el que se ha realizado un análisis tafonómico y paleoecológico: el yacimiento de Aridos I (LOPEZ en prensa), para una totalidad de 55 especies y un número mínimo de individuos de 221, el índice de predominio es:

$$C = \left(n_i/N \right)^2 = 0,0689$$

valor muy por debajo de 1 que indica un bajo predominio de deter-

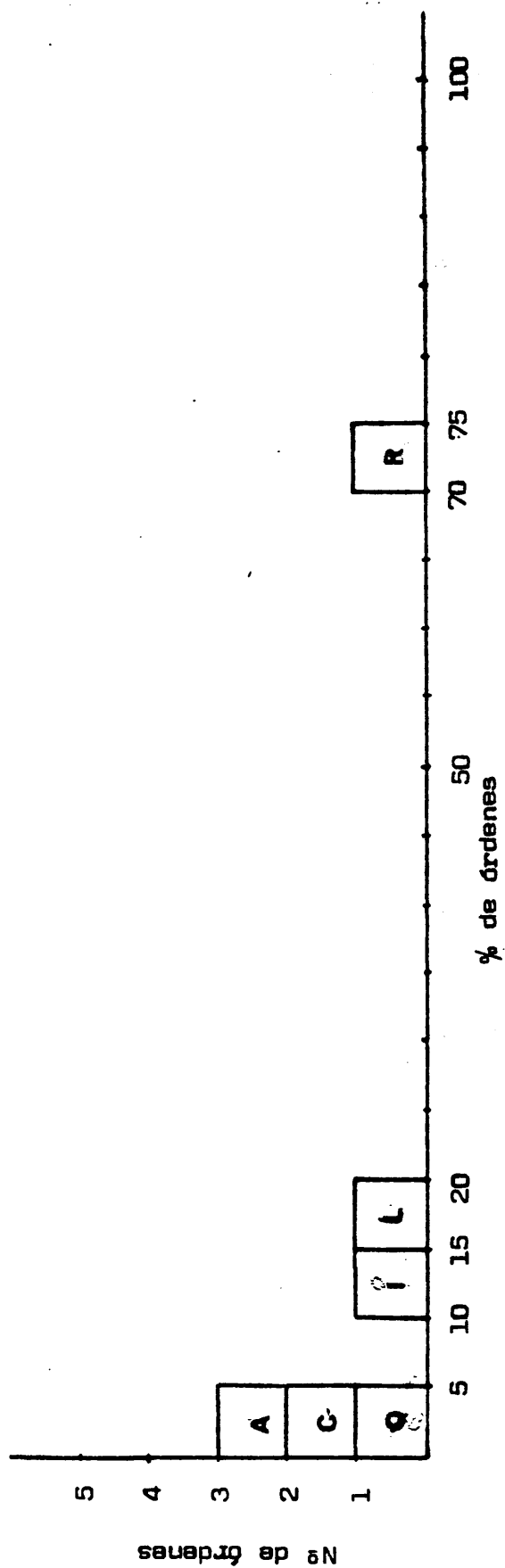


Gráfico 13

Distribución porcentual de los órdenes de la población de Escobosa

- I: Insectívoros
- Q: Quirópteros
- L: Lagomorfos
- R: Roedores
- C: Carnívoros
- A: Artiodáctilos

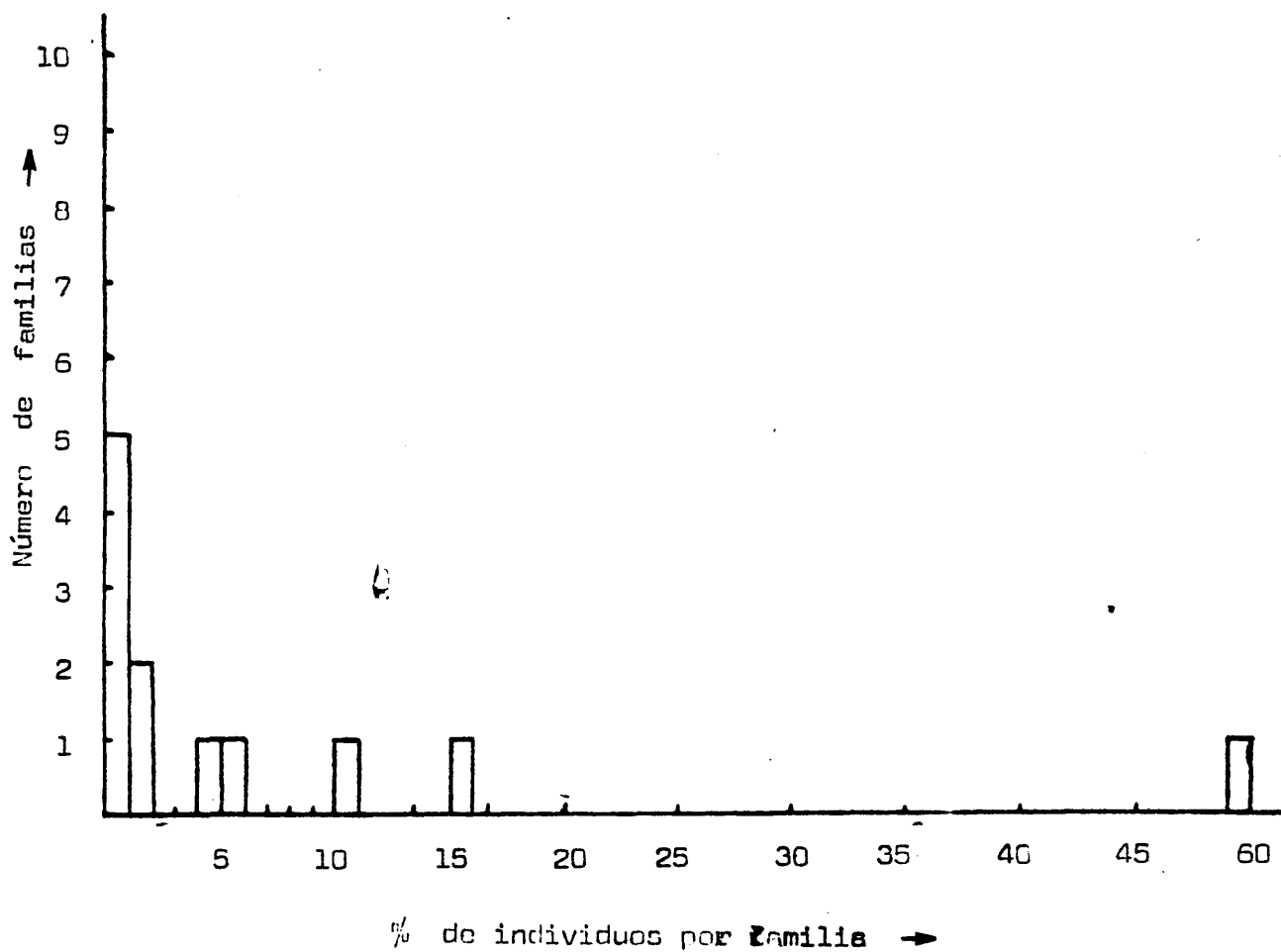


Gráfico 14

Distribución de la población de Escobosa por el % de restos
por familia

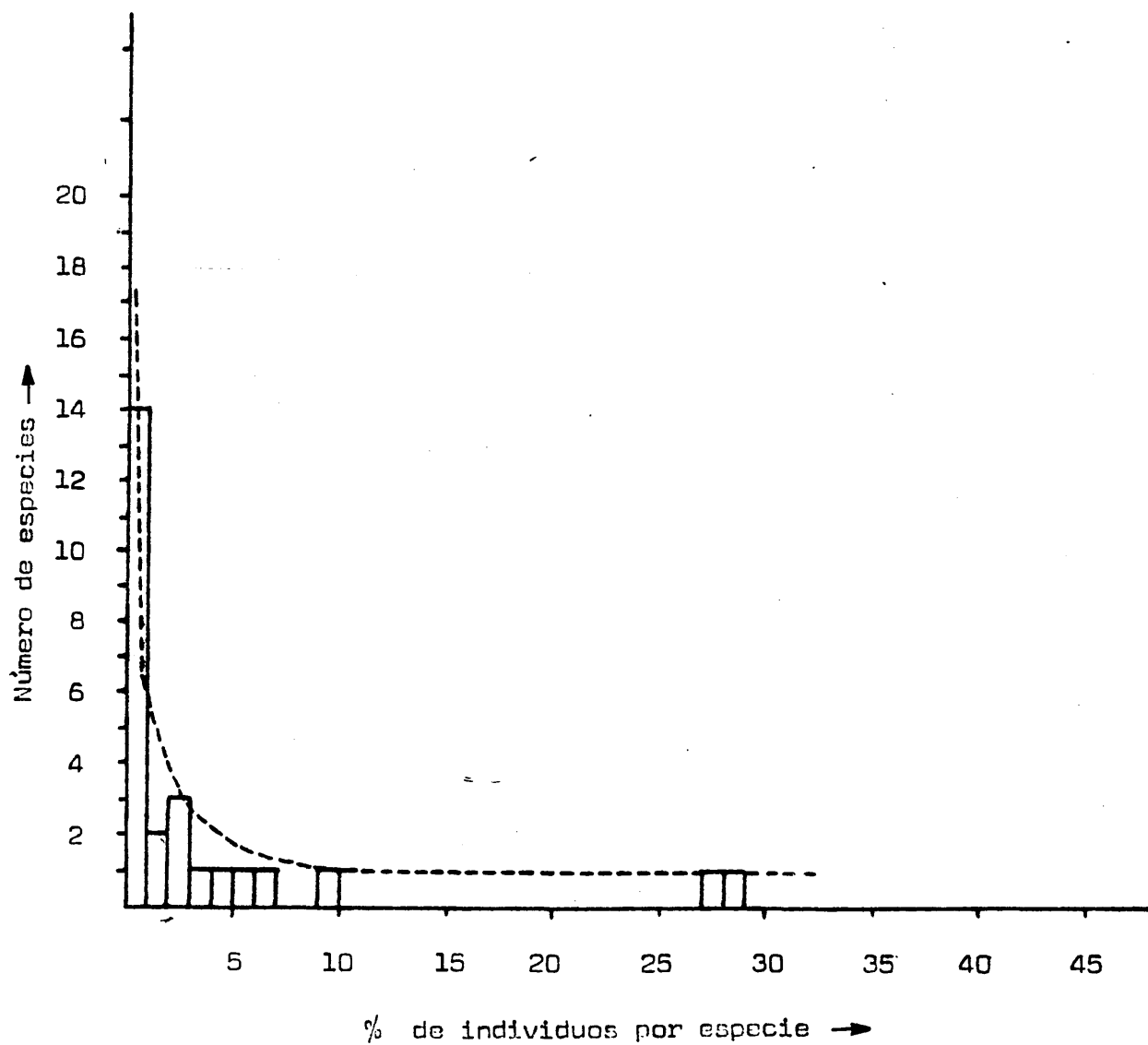


Gráfico 15

Distribución de la Población de Escobosa por el % de restos
por especie: Curva logarítmica ajustada a la misma

minadas especies.

Aplicando el Indice de diversidad de las especies (ODUM, 1971, p. 159):

$$d_3 = S \text{ por } 1000 \text{ individuos}$$

en donde S = número de especies en la comunidad fósil de Escobosa, obtenemos un valor muy bajo:

$$d_3 = 6,01 \text{ especies por } 1000 \text{ individuos.}$$

En el yacimiento sedimentario de Sansan de edad Astaraciense inferior, segun datos de BAUDELLOT, 1972, para un total de 2.997 piezas dentarias hay 36 especies. El valor de este índice de diversidad de especies es:

$$d_3 = 15,67 \text{ especies por } 1000 \text{ individuos}$$

Es decir que, para el mismo recuento de piezas dentarias, el número de especies que se encuentran es más del doble en Sansan que en Escobosa.

En el yacimiento sedimentario de Anwill, de edad Astaraciense superior, segun datos extraídos de ENGESSER, 1972, para un total de 4735 piezas dentarias, hay 72 especies distintas. El valor del Índice de diversidad de especies es :

$$d_3 = 15,3 \text{ especies por } 1000 \text{ individuos.}$$

Se observa, como el el caso anterior, que este índice es en Anwill el doble que en Escobosa y muy parecido al hallado en Sansan.

El Indice de SHANON y WEAVER, 1963 de la diversidad general

$$H = - \left(\frac{n_i}{N} \right) \log \left(\frac{n_i}{N} \right) = - \sum P_i \log P_i \text{ en donde en el que } P_i = \frac{n_i}{N}$$

n_i = número de individuos de cada especie o valor de importancia de cada especie.

N = numero total de individuos o total de los valores de importancia.

P_i = probabilidad de importancia para cada especie = n_i/N .

En el yacimiento de Escobosa este índice tiene el valor:

$$H = - 0,9058$$

Un valor tan bajo de H indica muy escasa diversidad específica. Este índice está poco afectado por el tamaño de la muestra por lo que proporciona un alto grado de seguridad en el análisis.

Como señala MARGALEF, 1977, la diversidad es una expresión de la estructura que resulta de las formas de interacción entre elementos de un sistema (op. cit. p. 365).

En resumen: se observa en la asociación fósil de Escobosa el predominio de determinadas especies y una baja diversidad. Es un caso típico de yacimiento kárstico dado el posible origen de la acumulación de restos por predación, lo que trae consigo una presión selectiva hacia determinadas especies. Contrasta esta asociación con la de yacimientos de origen sedimentario en los que la asociación fósil no suele estar condicionada por factores limitantes y suele estar, por lo tanto, más diversificada.

Estructura trófica de la comunidad

En 1967 VALVERDE analizó una comunidad de Vertebrados terrestres en sus relaciones tróficas extrayendo para los Mamíferos una estratificación importante en la tabla (Op. cit. 25, 26 y 27)

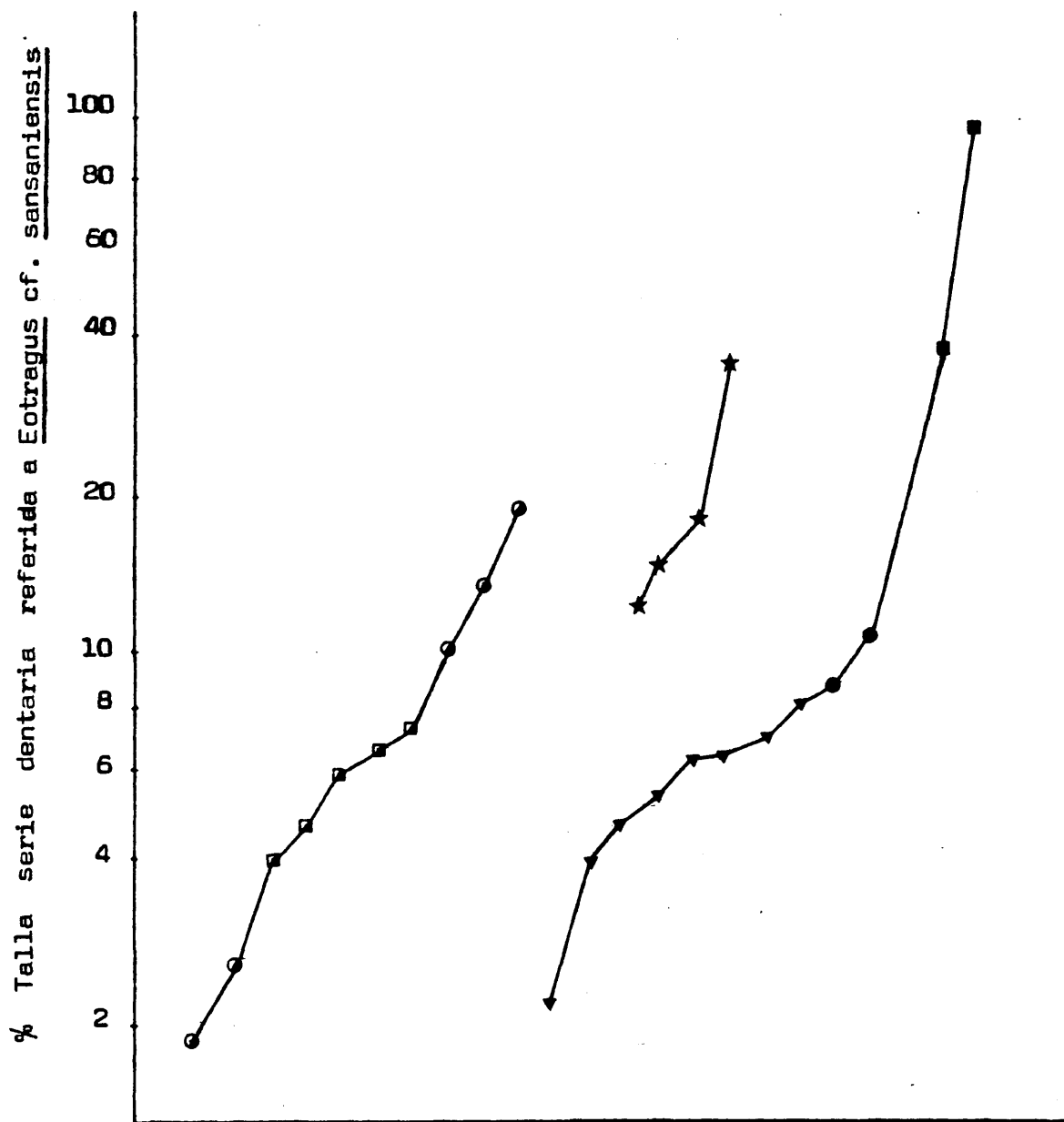
En el yacimiento de Escobosa, entre los Mamíferos, los predadores de más pequeña talla son los mustélidos (Martes delphinensis, Tochietis sp. y Paleomeles pachecoi) y los de talla media a grande el hiénido, Ictitherium aguirrei.

Simplificando los niveles tróficos del yacimiento en tres niveles tróficos, como hace VALVERDE, tenemos en Escobosa las siguientes proporciones:

	Nº de especies		% de restos
Roedores	4	15,38	1,53
Fitófagos	12	46,15	87,32
Insectívoros	10	38,46	11,15
	26	100 %	100 %

Las proporciones no coinciden con las halladas por VALVERDE, por supuesto. Las proporciones de los fitófagos son muy elevadas a expensas de los predadores, lo que nos confirma en la idea de que hay una gran concentración de determinadas especies cuya causa hay que basarla en el origen mismo de la acumulación

En el gráfico 16 quedan representados por especies los tres niveles tróficos de Mamíferos del yacimiento en función logarítmica de su talla aproximada referida a la longitud de la serie dentaria del Mamífero más grande del yacimiento: Eotragus cf. sansaniensis.



- Insectívoros
- ▣ Quirópteros
- ★ Carnívoros
- ▼ Roedores
- Lagomorfos
- Rumiantes

Gráfico 16

Cenograma de los Mamíferos fósiles del yacimiento de Escobosa
(a escala logarítmica)

2.- COMPARACIONES FAUNISTICAS DE ESCOBOSA CON OTROS YACIMIENTOS

Las comparaciones faunísticas se han llevado a cabo hasta el nivel en que las faunas de otros yacimientos son conocidas.

Los yacimientos kársticos como el de Escobosa presentan una gran cantidad de Mamíferos de pequeño tamaño, son pocos los Macromamíferos que aparecen y éstos suelen ser de talla media a pequeña respecto a los que se suelen hallar en un yacimiento sedimentario.

No obstante, podemos observar que entre los carnívoros, Martes delphinensis se encuentra en los yacimientos de La Grive - Saint-Alban, y Vieux-Collonges, Hostalets de Pierola y Manchones, Paleomeles pachecoi parece una forma particular de la Península Ibérica ya que sólo se ha hallado en el Cerro del Otero y Viladecaballs, e Ichthytherium aguirrei presenta una aparente disyunción Anatolio-Ibérica habiéndose encontrado en España sólo en el yacimiento de Escobosa.

De los rumiantes, Micromeryx flourensianus, presenta una amplia distribución en el Aragoniense y Vallesiense en Europa occidental; en la Península Ibérica se ha citado en numerosas localidades del Vallés-Penedés y de la Cuenca de Calatayud - Teruel. Eotragus san-saniensis está ampliamente representado en el Mioceno de Francia; su aparición en Escobosa es la primera cita de la especie en España, el género, sin embargo, se ha citado en algún yacimiento de la Península con especie indeterminada.

Los Quirópteros de Escobosa Rhinolophus delphinensis, Rhinolophus grivensis y Megaderma gaillardi, son especies comunes con La Grive; las dos últimas especies son comunes también con el yacimiento de Lissieu del Turoliense y M. gaillardi se encuentra también en Beni Mellal (Marruecos) del Astaraciense superior. Su aparición casi exclusivamente en yacimientos kársticos, explica la escasez de hallazgos no habiéndose citado en el Terciario de la Península Ibérica.

Pasamos a analizar con más detalle los Micromamíferos (Insectívoros, Roedores y Lagomorfos).

Análisis faunístico

Según MATHER, 1976, cualquiera de los índices de similitud refleja las semejanzas y diferencias. De todos los índices de similitud disponibles, Hemos elegido el de DICE, 1952:

$$I = \frac{2C}{A + B} \times 100 \text{ en el que}$$

C = número de especies comunes

A = número de especies de la primera muestra

B = número de especies de la segunda muestra.

Este índice tiene la ventaja de que reduce las diferencias debidas al tamaño de las muestras cuando el número de especies es muy distinto en una y otra, al estar el número de especies comunes en el numerador y el denominador.

El análisis se ha efectuado en dos aspectos distintos.

1.- Faunas de la misma edad aproximadamente (Astaraciense superior, zonas 7-8 de MEIN) pero de distintas regiones geográficas.

2.- Faunas de la misma región (Meseta - Sistema Ibérico) pero de distinta edad (Desde el Astaraciense inferior hasta el Vallesiense superior)

En el primer análisis se ha comparado Escobosa con el Cerro del Otero 1, Hostalets inferior, Sant Quirze, La Grive, y Anwill

En el segundo análisis se ha comparado Escobosa con Masia del Barbo II B, Peralejos 4, Nombrevilla, Manchones y Armantes VII.

En el cuadro 35,2 se observa el grado de similitud más elevado (86,6%) entre los yacimientos del Astaraciense inferior (Zona 6 de MEIN) de Manchones y Armantes VII

Encontramos un grado de similitud un poco más bajo entre los yacimientos de Masia del Barbo 2B y Peralejos 4 del Vallesiense superior (Zona M N 10 de MEIN)

Nombrevilla y Pedregueras II C del Vallesiense inferior (Zona 9 de MEIN) se separan claramente de los grupos de yacimientos citados anteriormente.

Escobosa muestra un grado de similitud de 38,09 % con Nombrevilla; especies como Myomimus dehmi, Fahlbuschia crusafonti, Megacricetodon ibericus y Megacricetodon minor-ibericus son comunes a ambas.

Un grado menor de similitud lo encontramos entre Escobosa y Man

ES						
OT	28,5					
HOST,I	37,5	0				
S. QUI	10,81	0	46,15			
LA GR	14,47	0	28,57	24		
ANW	3,38	0	19,6	27,2	28,86	
	ES	OT	HOST.I	S=QUI	LA GR	ANW

a

ES							
MBB	9,52						
PER 4	26,6	70,58					
PED II C	28,04	0	11,1				
NO	38,09	0	11,76	57,14			
MAN	27,02	0	0	0	0		
AR VII	18,18	0	0	0	0	86,6	
	ES	MBB	PER 4	PED. IIC	NO	MAN	AR VII

b

Cuadro 36

Valores del ~~tets~~ de similitud entre faunas de diversos yacimientos

a - Análisis 1, b - Análisis 2

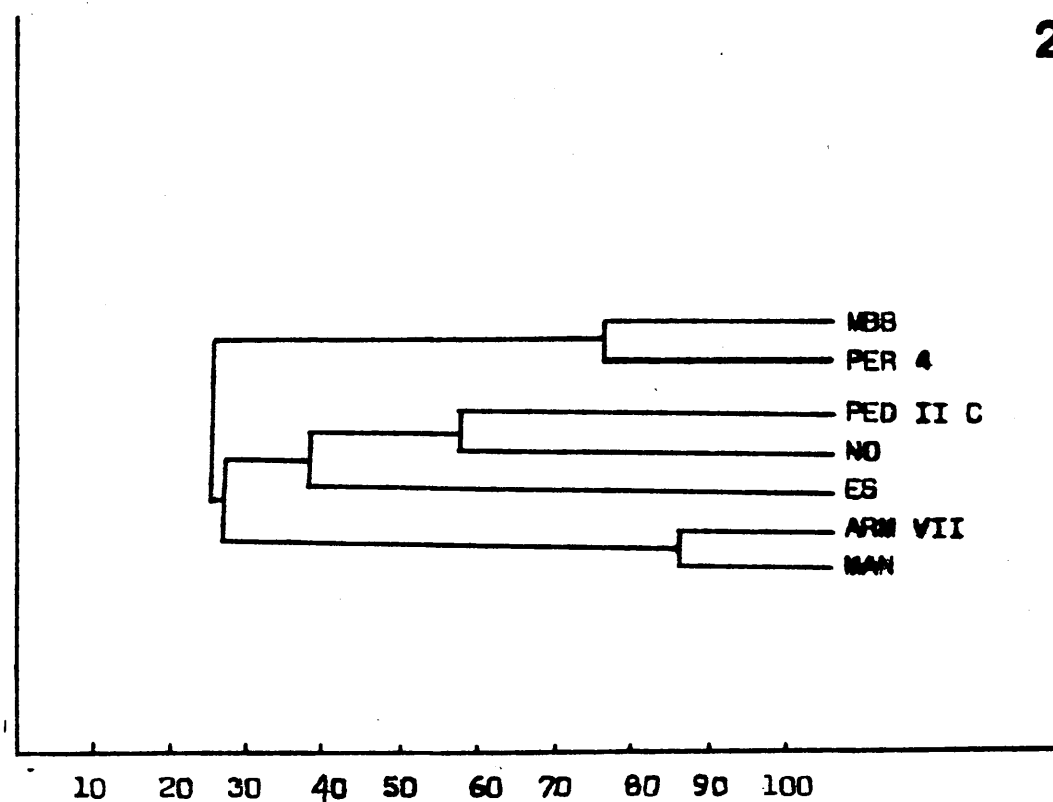
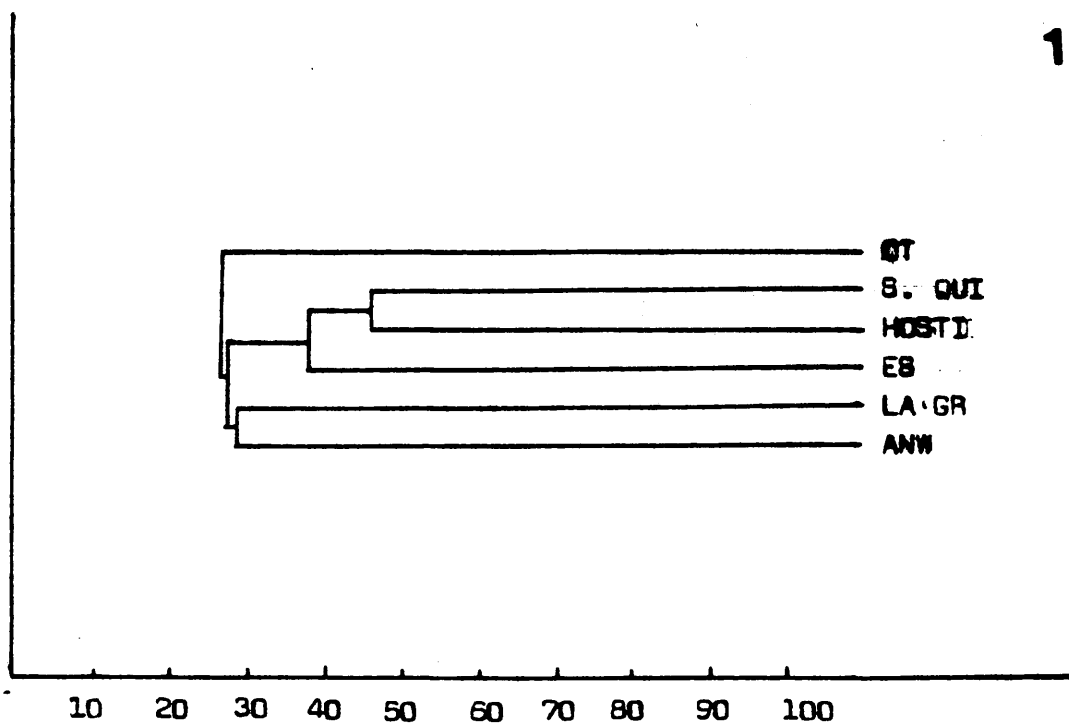


Gráfico 17

Dendrogramas de Tests de similitud entre diversos yacimientos

chones cuyas especies comunes son: entre los roedores y lagomorfos Heteroxerus grivensis, Prolagus tobieni, Prolagus oeningensis y entre los insectívoros Galerix exilis, Miosorex grivensis;

En un menor grado de similitud está Peralejos 4 y Escobosa con Tempestia hartenbergeri y Myomimus dehmi como especies comunes.

El dendograma del Gráf. 17,2 señala dos rupturas faunísticas en lo que respecta a la fauna de Micromamíferos: entre el Astaraciense inferior (zona 6 de MEIN) y el Astaraciense superior - Vallesiense inferior (zonas 7 y 8 de MEIN) y entre la fauna de Micromamíferos del Vallesiense inferior y las del Vallesiense superior

Formas como Paleomys, Steneofiber y Myomimus de los yacimientos del Vallesiense inferior son nuevas con respecto a los yacimientos del Aragoniense inferior, y Fahlbuschia, Megacricetodon, Muscardinus, Heteroxerus y Prolagus están representados por especies distintas.

Los yacimientos del Vallesiense superior presentan con respecto a los del Vallesiense inferior formas nuevas como Chalicomys, Kowalskia y Progonomys y especies diferentes de Hispanomys.

Escobosa tiene una asociación faunística más similar a la de los yacimientos del Vallesiense inferior señalándose en la misma un cambio faunístico importante respecto a los yacimientos del Astaraciense inferior, aunque conservando algunas formas que sólo se han encontrado en el Astaraciense.

En los Graf 17, 1-2 observamos un máximo de similitud (46,15 % entre los yacimientos de Sant Quirze y Hostalets inferior.

Hay que tener en cuenta que los dos yacimientos son geográficamente muy próximos.

Por debajo de éste, el siguiente grado de semejanza lo encontramos entre Escobosa y Hostalets inferior que presentan como formas comunes: Amphichinus golpeae, Miosorex grivensis, Heteroxerus grivensis, Megacricetodon ibericus, Fahlbuschia crusafonti y Prolagus oeningensis:

Anwill y La Grive se separan en un grupo aparte. Con un bajo valor de similitud se relaciona Hostalets con la Grive: casi todas las formas comunes corresponden a insectívoros y lagomorfos exceptuando los roedores Spermophilinus bredai, Heteroxerus grivensis y Democricetodon affinis.

Otero 1, 2 y 3 presentan el siguiente grado de similitud con Escobosa. Los yacimientos del Cerro del Otero han librado una fauna muy escasa: tres formas de cricétidos y un lagomorfo. De los cricétidos, dos de ellos, Cricetodon (Hispanomys) jotae-aguirrei y Megacricetodon cf. crusafonti son formas comparables a H. aguirrei y H. ibericus de Escobosa.

Se observa en conjunto la similitud de las faunas de la Península Ibérica y una diferencia de asociación faunística respecto a las de Anwill y La Grive en lo que a Micromamíferos se refiere. Ello parece indicar una diferenciación paleobiogeográfica muy pronunciada de la Península Ibérica respecto del resto de Europa Occidental du-

rante el Mioceno.

En una comparación de los dendogramas de los gráficos 17 1-2, vemos que en el Sistema Ibérico, las faunas de edades próximas tienen un grado de similitud bastante mayor que los yacimientos del Vallés-Penedés. Ello parece indicar una homogeneidad mayor entre faunas de edades similares en el Sistema Ibérico que en el Vallés-Penedés.

A continuación damos las listas faúnicas de los yacimientos comparados.

Yacimientos de la CUENCA DEL DUERO

Yacimiento OTERO 1 (OT)

Edad

Astaraciense superior (zonas 7-8 de MEIN)

Lista faunica

Roedores

Cricetodon (Hyspanomys) jotae-aguirrei

Megacricetodon cf. crusafonti

Megacricetodon aff. minor

Lagomorfos

Prolagus sp.

LOPEZ Y SANCHIZ (en prensa)

Yacimiento de la CUENCA DE CALATAYUD-TERUEL

Yacimiento ARMANTES VII (ARM VII)

Edad

Astaraciense inferior (Zona M N 6 de MEIN)

Lista faunica

Roedores

Heteroxerus grivensis

Spermophilinus bredai

Microdyromys complicatus

Armantomys giganteus

Muscardinus thaleri

Glirudinus sp.

Cricetodon jotae

Megacricetodon minor

Megacricetodon crusafonti

Democricetodon sp.

Fahlbuschia darocensis

Lagomorfos

Prolagus major

Lagopsis cf. verus

Insectivoros

Miosorex grivensis

BRUIJN, 1967

Galerix exilis

FREUDENTHAL, 1963

Ampechinus sp.

GIBERT, 1974

Limnoechus truyolsi

LOPEZ, 1978

Yacimiento MANCHONES (MAN)

Edad

Astaraciense inferior (Zona M N 6 de MEIN)

Lista faunica

Rodores

Heteroxerus grivensis

Spermophilinus bredai

Sciuropterus

Eomys sp.

Pseudodryomys simplicidens

Arantomys giganteus

Microdyromys complicatus

Pentaglis meini

Muscardinus thaleri

Cricetodon jotae

Cricetodon sp.

Megacricetodon minor minor

Megacricetodon crusafonti

Fahlbuschia darocensis

Lagomorfos

Prolagus cf. tobieni

Prolagus major

Prolagus oeningensis

Lagopsis cf. verus

Insectívoros

Miosorex grivensis

Galerix exilis

Amphechinus sp.

Limnoechus truyolsi

FREUDENTHAL, 1963

BRUIJN, 1967

GIBERT, 1974

LOPEZ, 1977

Yacimiento PEDREGUERAS II C (PED-II C)

Edad

Vallesiense inferior (Zona M N 9 de MEIN)

Lista faunica

Roedores

Heteroxerus cf. rubricati

Getuloxerus sp.

Marmotini gen. sp. indet.

Steneofiber sp.

Paleomys castoroides

Muscardinus hispanicus

Myomimus dehmi dehmi

Peridyromys multicrestatus

Hispanomys aragonensis

Rotundomys hartenbergeri

Megacricetodon debruijni

Democricetodon sulcatus

FREUDENTHAL, 1966, 1967 y 1968

BRUIJN y MEIN, 1968

WEERD, 1976

Yacimiento NOMBREVILLA (NO)

Edad

Vallesiense inferior (Zona M N 9 de MEIN)

Lista faunica

Roedores

Heteroxerus cf. rubricati

Paleomys castoroides

Muscardinus hispanicus

Myomimus dehmi nombrevillae

Hispanomys nombrevillae

Fahlbuschia crusafonti

Megacricetodon ibericus

Megacricetodon similis

Megacricetodon debruijni

Democricetodon sulcatus

Lagomorfos

Prolagus crusafonti

BRUIJN, 1966, 1967

FREUDENTHAL, 1966, 1967 y 1968

WEERD y DAAMS, 1978

LOPEZ, 1977

AGUSTI, 1978

Yacimiento de MASIA DEL BARBO 2 B (MBB)

Edad

Vallesiense superior (Zona 10 de Mein)

Lista faunica

Roedores

Heteroxerus sp. A

Chalicomys jaegeri

Muscardinus crusafonti

Tempestia hartenbergeri

Democricetodon sp. A

Kowalskia fahlbuschi

Hispanomys peralensis

Hispanomys cf peralensis *

Progonomys hispanicus

Progonomys cathalai

Lagomorfos

Prolagus crusafonti

WEERD, 1976

LOPEZ, 1976

Yacimiento de PERALEJOS 4 (PER 4)

Edad

Vallesiense superior (Zona 10 de MEIN)

Lista faunica

Roedores

Progonomys hispanicus

Progonomys cathalai

Hispanomys cf. peralensis

Hispanomys peralensis

Muscardinus crusafonti

Tempestia hartenbergeri

Myomimus cf. dehmi

WEERD y DAAMS, 1978

Yacimiento del VALLES-PENEDES

Yacimiento HOSTALETS Inferior (HOSTI))

Edad

Astaraciense superior (Zonas M N 7-8 de MEIN)

Lista faunica

Roedores

Heteroxerus grivensis

Spermophilinus bredai

Sciuropterus sp.

Pseudodryomys sp.

Megacricetodon ibericus

Fahlbuschia crusafonti

Democricetodon affinis

Hispanomys lavocati

Lagomorfos

Eurolagus fontannesi

Prolagus oeningensis

Insectívoros

Amphechinus golpeae

Galerix socialis

Pseudogalerix stehlini

Plesiodymilus chantrei

Miosorex grivensis

Heterosorex sansaniensis

Talpa minuta

CRUSAFONT, 1954

FREUDENTHAL, 1967

LOPEZ, 1977

AGUSTI, 1978

Yacimiento SAN QUIRZE (S. QUI)

Edad

Astaraciense superior (Zonas 7-8 de MEIN)

Lista faúnica

Roedores

Spermophilinus aff. bredai

Sciuropterus sp.

Miopetaurista albanensis

Monosaulax minutus

Stenofiber depereti

Glis nitteloides

Hispanomys lavocati

Fahlbuschia crusafonti

Amomalomys gaudryi

Cotimus medius

Lagomorfos

Eurolagus fontannesi

Prolagus oeningensis

Insectívoros

Galerix socialis

Erinaceus sp.

Plesiodimylus chantrei

Alloscapanus lehmani

Desmanella stehlini

Talpa minuta

Heteroxerus sansaniensis

Sorex sp

Talpa vallesiensis

CRUSAFONT y CASANOVAS, 1973

GIBERT, 1974

LOPEZ, 1977

AGUSTI, 1978

Yacimientos de FRANCIA

Yacimiento LA-GRIVE-SAINT-ALBAN (LA GR)

Edad

Astaraciense superior (zonas M N 7 y 8 de MEIN)

Lista faunica

Roedores

Cricetodon sansaniensis

Cricetodon cf jotae

Cricetodon albanensis

Cricetodon (Hispanomys) bijugatus

Cricetodon decedens

Cricetodon sp.

Cricetodon rhodanicus

Megacricetodon minor

Megacricetodon gregarius

Falhbuschia larteti

Falhbuschia sp.

Eumyarion helveticus

Eumyarion

Democricetodon brevis

Democricetodon affinis

Democricetodon gaillardi

Anomalomys graudryi

Eomuscardinus sansaniensis

Mioglis meini

Peridyromys hamadryas

Myodyromys stromeriglis sp.

Microdyromys complicatus

Spermophilinus bredai

Sciurus sp.

Heteroxerus grivensis

Heteroxerus cf. hürzelaci

Miopetaurista albanensis

Cryptopterus gaillardi

Cryptopterus neogrivensis

Forsythia gaudryi

Blackia miocaenica

Leptodontomys catalaunicus

Lagomorfos

Prolagus oeningensis

Lagopsis verus

Eurolagus fontanési

Insectivoros

Galerix exilis

Pseudogalerix stehlini

Lanthanotherium robustum

Amphechinus intermedius

Mioechinus sansaniensis

Erinaceus sp.

Plesiodymys chantrei

Metacordylodon schlosseri
Heterosorex delphinensis
Heterosorex cf. sansaniensis
Miosorex grivensis
Sorex dehmi
Hemisorex cf. robustus
Limnoechus sp
Proscapamus sansaniensis
Talpa minuta
Scaptomyx edwardsi
Talpidae indet.

GUERIN y MEIN, 1971

Yacimientos de SUIZA

Yacimiento de ANWILL (ANW)

Edad

Astaraciense superior (M N 7-8 de MEIN)

Lista faunica

Roedores

Spermophilinus bredai

Miopetaurista albanensis

Cryptopterus gaillardi

Forsythia gaudryi

Blackia miocaenica

Sciuropterus sp.

Steneofiber minutus

Keramidomys mohleri *

Keramidomys anwillensis *

Leptodontomys aff. catalaunicus

Microdyromys cf. koenigswaldi

Microdyromys miocaenicus

Paraglrulus werenfelsi nov gen, nov sp. *

Paraglrulus cf. lipensis

Glirudimus cf. gracilis

Eomuscardinus aff. sansaniensis

Muscardinus nov sp. *

Gliridae VIII nov gen, nov sp. *

. Pseudodryomys hamadryas

Gliridae X nov gen, nov.sp*

Mioglis larteti

Megacricetodon aff. schaubi

Megacricetodon similis

Megacricetodon gregarius

Democricetodon minor brevis

Democricetodon gaillardi freisingensis

Cotimus cf. latior

Cricetodon hagni

Cricetodon sp.

Anomalomys gaudryi

Neocometes brunonis

Lagomorfos

Prolagus oeningensis

Lagopsis verus

Eurolagus fontannesii

Insectivora

Galerix socialis

Lanthanotherium sansaniense

Plesiosorex schaffneri

Soricido I gen. sp. indet

Soricido II gén. sp. indet.

Dinosorex pachygnatus nov. gen., nov. sp. *

Plesiodimylus chantrei

Metacordylodon schlosseri

Proscapanus sansaniensis

Talpidae II gen. sp. indet

Scaptomyx edwardsi

"Talpa" minuta

Desmanella sthelini nov. gen., nov. sp. *

ENGESSER, 1972

3.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Sistemática

La fauna de Mamíferos determinada en el yacimiento de Escobosa es:

Insectivora

Soricidae

Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.

Crocidurinae gen. sp. indet

Erinaceidae

Galerix exilis POMEL, 1853

Amphechinus cf. intermedius (GAILLARD, 1899)

Amphechinus golpeae GIBERT, 1974

Chiroptera

Rhinolophidae

Rhinolophus grivensis (DEPERET, 1892)

Rhinolophus delphinensis GAILLARD, 1899

Rhinolophidae gen. sp. I indet.

Rhinolophidae gen. sp. II indet.

Megadermatidae

Megaderma gaillardi (TROUESSART, 1898)

Carnívora

Mustelidae

Martes dephinensis DEPERET, 1892

C Trochistis sp.

Paleomeles pachecoi VILLALTA y CRUSAFONT, 1943

Hyaenidae

Ictitherium aguirrei SORIA, 1977

Rodentia

Sicuiridae

Heteroxerus grivensis (MAJOR, 1909)

Gliridae

Myomimus dehmi (BRUIJN, 1966)

Armantomys tricristatus LOPEZ, 1977

Tempestia hartenbergeri (BRUIJN, 1966)

Cricetidae

Megacricetodon ibericus (SCHAUB, 1974)

Megacricetodon minor-debruijni

Hispanomys aguirrei (SESE, 1977)

Fahlbuschia crusafonti AGUSTI, 1978

Lagomorpha

Ochotonidae

Prolagus oeningensis (KONIG, 1825)

Prolagus tobieni LOPEZ, 1977

Artiodactyla

Cervidae

Micromeryx flourensianus LARTET, 1851

Bovidae

Eotragus cf. sansaniensis (LARTET, 1851)

En total, el yacimiento de Escobosa ha librado 26 especies de Mamíferos repartidas en 6 órdenes y 12 familias. Las nuevas especies en el yacimiento son: el glirido Armantomys tricristatus LOPEZ, 1977 el cricétido Hispanomys aguirrei (SESE, 1977), el ochotónido Prolagus tobieni LOPEZ, 1977, el hiénido Ictitherium aguirrei SORIA, 1977 y una nueva subespecie que se describe en el presente trabajo: El sorfido Miosorex grivensis lopezae.

El sorfido Miosorex grivensis lopezae es una forma de Miosorex grivensis que presenta unos caracteres propios.

La cita, por primera vez en el Terciario de España de 4 especies de Rhinolofidos y un Megadermátido aumenta enormemente el área de distribución de dichos Quirópteros en este periodo.

Entre los Carnívoros predomina la familia Mustelidae con tres especies. Paleomeles pacheoi sólo ha sido citada en el Cerro del Otero y Viladecabals por lo que parece una forma particular de la Península.

Los Gliridos Myomimus dehmi y Tempestia hartenbergeri son afines a dichas especies del Vallesense. La abundancia de material de estas dos especies en el yacimiento de Escobosa ha permitido ampliar el conocimiento biométrico y morfológico de las mismas.

Armantomys es un género propio de la Península Ibérica. La especie Armantomys tricristatus de Escobosa plantea interesantes cuestiones acerca de la diversificación y distribución estratigráfica del género en España.

La abundancia de Cricétidos en Escobosa representados por cuatro

especies distintas, confirma la gran diversificación de este grupo en la Península desde su aparición en el Orleaniense. El relativamente abundante material de Fahlbuschia crusafonti, frente al de las localidades en que eran conocidos ha permitido señalar nuevos caracteres diferenciales de la especie. Megacricetodon minor-de-bruijni puede suponer un caso interesante de la naturaleza geográfica y cronológica de la especiación.

Se señalan nuevos caracteres diferenciales de Prolagus tobieni y se amplía el conocimiento de esta especie y de Prolagus beningensis con una descripción prácticamente completa de dentición decidua.

Entre los rumiantes se señala por primera vez en la Península la presencia de Edtragus cf. sansaniensis, aunque el género ya se había citado con anterioridad en listas faúnicas preliminares.

Tafonomía

Entre las causas más comunes que pueden dar lugar a la acumulación de restos de vertebrados en un yacimiento kárstico están: 1) Egagrópilas de aves rapaces, 2) residuos de alimentación de Mamíferos Carnívoros, 3) trampa natural y 4) aportes externos.

En el yacimiento de Escobosa se observa una extraordinaria abundancia de restos de Micromamíferos en perfecto estado de conservación y al no haberse encontrado ninguno de estos restos en conexión anatómica, puede pensarse con seguridad que en su mayoría, si no todos, proceden de egagrópilas de aves rapaces.

El hallazgo de piezas de carnívoros no permite descartar la posibilidad de que algunos de éstos, especialmente los más pequeños

(Mustélidos), pudieran ser también presas de las aves rapaces. Sin embargo, lo mas probable es que estos animales tuvieran sus guaridas permanentes u ocasionales, en las cavidades kársticas de Escobosa, - lo que se vería plenamente confirmado de hallarse coprolitos de carnívoros en el yacimiento, o restos de sus presas con huellas de mordeduras.

La presencia de rumiantes de tallas mediana y pequeña, nos hace suponer que podrían ser presa de algún carnívoro, aunque es posible - que alguna cavidad exokárstica vertical pudiera actuar como trampa - natural en la que podrían caer estos herbívoros. La existencia de algunas piezas óseas de Micromeryx en conexión anatómica, nos da un margen bastante amplio para descartar, en este caso, la intervención de aves rapaces o de carnívoros ya que, en el primer caso los restos aparecerían dispersos, y en el segundo caso, además, con huellas de mordeduras o en fragmentos mucho más reducidos.

No se encuentran piezas esqueléticas con señales de rodamiento, - lo que nos hace pensar que los aportes externos, puramente geológicos, debían ser nulos o raros y, en cualquier caso, habrían sufrido un transporte mínimo.

Hay que añadir que no todos los Micromamíferos cuyos restos se encuentran en yacimiento han tenido que ser objeto de depredación.

Según F. B. SANCHIZ (com. pers.) la batracofauna constituye una asociación típica de yacimiento kárstico. En yacimientos sincrónicos con el de Escobosa, de origen lacustre o fluvio-lacustre, aparece Rana como forma preponderante, siendo muy raros Bufo o Pelodytes. Estos animales acudirían a estivar y / o invernar entre las grietas del karst. El único resto abundante susceptible de provenir de egagrópilas sería Pelodytes.

En resumen, se trata de un yacimiento en el que, con toda seguridad, la mayoría de los restos procedían de la acumulación de egagrópilas por aves rapaces. La presión selectiva por depredación ha dado lugar a una predominancia de ciertas especies, principalmente Micromámíferos y una baja diversidad en el número de especies frente a la - que se observa en los yacimientos sedimentarios de origen fluvial o lacustre, lo que hemos constatado en un capítulo anterior.

Paleoecología

Inferir condiciones ambientales a partir de una fauna de Mamíferos exclusivamente, aún más teniendo en cuenta que las causas de la acumulación de restos en un yacimiento kárstico es selectiva hacia determinadas especies, es arriesgado.

Heteroxerus, Fahlbuschia e Hispanomys son consideradas formas de clima seco y de ambiente estepario.

Megacricetodon es una forma adaptable a un clima húmedo o seco.

Sin embargo, lo Glíridos, representados en Escobosa por tres especies, tienen preferencia hacia zonas arbóreas.

Destaca la ausencia de Eomyidos y Ptauristinos en Escobosa, formas con preferencias hacia ambientes húmedos.

El predominio de Cricétidos y la presencia de Glíridos parece indicar que el paisaje sería mas o menos abierto con zonas arbóreas y el clima podría ser relativamente húmedo.

Paleobiogeografía

Referente a los Micromámíferos se han constatado diferencias paleo biogeográficas con yacimientos presumiblemente sincrónicos. Así con los yacimientos europeos del Astaraciense superior de La Grive y Anwill, que son bien conocidos hay pocas especies comunes entre los Roedores. Géneros como Armantomys, y Tempestia son desconocidos fuera de la Península Ibérica.

En la Península Ibérica observamos también mas homogeneidad en las asociaciones faunísticas de edades próximas en la Meseta y Sistema Ibérico que en el Vallés- Penedés.

Cronología

Los Micromamíferos constituyen uno de los grupos más interesantes para realizar precisiones biostratigráficas.

Tempestia hartenbergeri se conoce desde el Astaraciense superior y durante el Vallesiense.

Myomimus dehmi es conocida sólo en el Vallesiense.

Fahlbuschia crusefonti se ha encontrado en los niveles sin Hippa-
rion de Hostalets inferior y Sant Quirze, de edad Astaraciense superior.

Megacricetodon ibericus se conoce desde el Astaraciense superior hasta el Vallesiense.

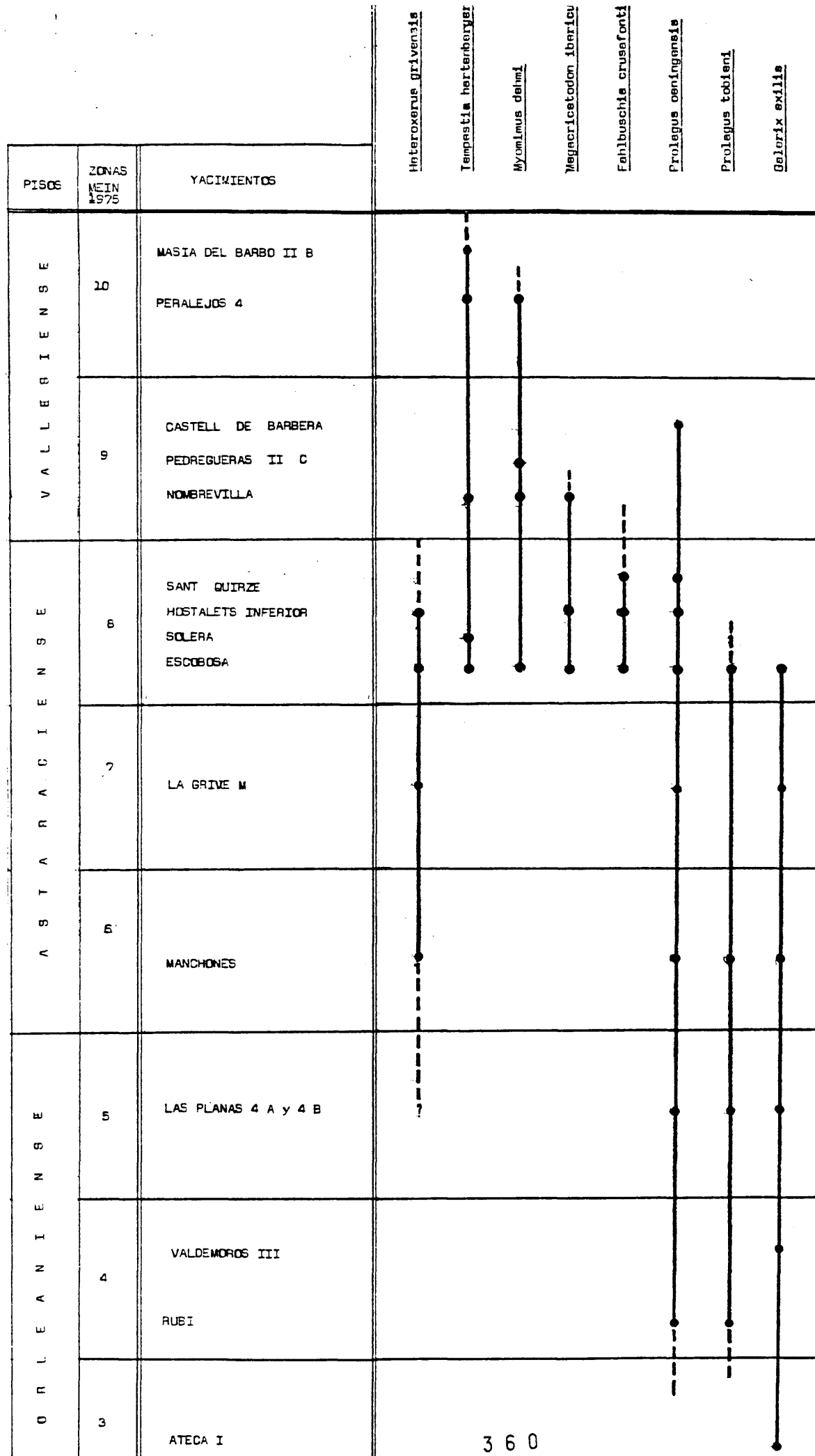


Gráfico 18 Distribución estratigráfica de especies de Micromamíferos del Yacimiento de Escobosa

Fahlbuschia y Megacricetodon están representados en el Orleaniense y Astaraciense inferior por especies distintas a las del Astaraciense superior y Vallesiense. Myomimus y Tempestia suponen dos géneros nuevos en las faunas de dicha edad. Armantomys, sin embargo es un género sólo conocido en el Orleaniense y Astaraciense inferior.

La asociación de Fahlbuschia crusafonti, Megacricetodon ibericus, y Myomimus dehmi, especies conocidas en el Astaraciense superior, junto a Heteroxerus grivensis, Prolagus tobieni y Prolagus oenigensis, especies típicas del Astaraciense, nos hacen atribuir a esta fauna una edad del Astaraciense superior. No es posible referir la asociación faunística de Escobosa a la zona 7 ó la 8 de la Biozonación del Neógeno Continental de MEIN, ya que no se distinguen en la Península Ibérica debido a la falta de datos paleontológicos en el Astaraciense superior. Constatamos sin embargo un cambio faunístico importante entre el Astaraciense inferior y el Astaraciense superior.

Esta fauna permite datar la base de la secuencia posterior al relleno del Karst y puede correlacionarse con otros yacimientos kársticos de Europa, lo que permite inferir una karstificación generalizada al final del Mioceno medio. Ello puede tener relación con el clima y/o con la tectónica del Mediterráneo occidental y plantea por ello una interesante hipótesis de trabajo para la evolución geodinámica y paleogeográfica de la Meseta que se debe contrastar con otras evidencias geológicas.

En resumen podemos decir que el conocimiento y datación de esta fauna en la Meseta y en una edad de la que se tenían escasos datos en la Península y el análisis de las particularidades que presentan las asociaciones faunísticas de los yacimientos kársticos, supone un punto de referencia importante para trabajos futuros.

BIBLIOGRAFIA

- ADROVER, R., 1978. Les Rongeurs et Lagomorphes (Mammalia) du Miocène inférieur continental de Navarrete del Rio (Province de Teruel, Espagne). Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, n° 72, p. 3-47, 6 fig., 13 tabl., 8 pl.
- AGUIRRE, E., 1975. División estratigráfica del Neógeno español. Estudios Geológicos, 31, p. 587-595.
- AGUSTI, J., 1978. Fahlbuschia crusafonti nva. sp. Cricétido nuevo del Astaraciense superior del Vallés-Penedés. Diputació de Barcelona. Institut de Paleontologia de Sabadell, Butlletí Informatiu, Any X, n° 1-2, p. 63-68.
- BAUDELLOT, S., 1972. Etude des Chiroptères, Insectivores et Rongeurs du Miocène de Sansan (Gers.). Thèse Univ. Paul Sabatier, n° 496, p. 364.
- BLACK, C. C., 1964. New species of Heteroxerus (Rodentia, Sciuridae) in the French Tertiary. Bull. Mu. Comp. 2001. Harvard Univ. 130, 3, 111-238.
- BLAINVILLE, 1840. Osteographie des Insectivores (Talpa, Sorex et Erinaceus L.). Paris, Osteographie des Mammiferes, Bailliere edit., Paris, t. 1, L. 6, 115 p. 15 pl.

- BRUIJN, H. DE, 1966. On the pleistocene Gliridae (Mammalia, Rodentia) from Malta and Mallorca. Kon. Ned. Akad. Van Wet. B, 69, n^o 4, p. 480-496.
- BRUIJN, H. de, 1966(a). On the mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Calatayud-Teruel basin (Prov. Zaragoza, Spain). Part II, the Gliridae. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch. Proc. Series B., 69, p. 58-78.
- BRUIJN, H. de, 1966 (b). Some new Miocene Gliridae (Rodentia, Mammalia) from Calatayud area (Prov. Zaragoza, Spain). Kon. Ned. Akad. v. Wetensch. Proc. Series B., 69, p. 1-21.
- BRUIJN, H. de, 1967. Gliridae, Sciuridae y Eomyidae (Rodentia, Mammalia) Miocenos de Calatayud (Provincia de Zaragoza, España) y su relación con la biostratigrafía del área. Bol. del IGME LXXVIII
- BRUIJN, H. de & DAWSON, M. R. & MEIN, P., 1970. Upper Pliocene Rodentia, Lagomorpha and Insectivora (Mammalia) from the Isle of Rhodes (Greece) Kon. Ned. Akad. v. Wetensch., Proc. Series B, 73, p. 535-584.
- BRUIJN, H. de & MEIN, P., 1968. On the mammalian fauna of the Hipparion beds in the Calatayud-Teruel basin (Prov. Zaragoza, Spain). Part V, the Sciurinae. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch., Proc. Series B, 71, p. 73-90.

- BRUIJN, H. de y MEULEN, y Van der, 1979. A review of the Neogene rodent succession in Greece. Ann. Géol. Pays Hellén. T. hors ser., fasc. I, p. 207-217.
- BRUIJN, H. de & MOLTZER, J.G., 1974. The Rodents from Rubielos de Mora; the first evidence of the existence of different biotopes in the early Miocene of Eastern Spain. Proc. Kon. Ned. Akad. Wet., Series B, 77, nº 2, p. 129-145.
- BUTLER, P.M y HOPWOOD, AT, 1957. Insectivores and Chiroptera from the Miocene rocks of Kenya Colony. Fossil Mammals of Africa, 13, 35 p. London.
- CORBET, G. B. y MORRIS, P. A., 1967. A collection of recent and subfossil mammals from southern Turkey (Asia Minor), including the dormouse Myomimus personatus. J. Nat. Hist., 4, p. 561-569.
- CRUSAFONT, M., 1950. El sistema miocénico en la depresión española del Vallés-Penedès. 18 Cong. Geol. Int. London, 1948, p. 33-42
- CRUSAFONT, M., 1954. Catálogo Paleomastológico del Mioceno del Vallés-Penedés y de Calatayud-Teruel. Museo de Sabadell, 2º Cursillo Int. de Paleontología, CSIC.

CRUSAFONT, M., 1965. Observations a un travál de M. FREUDENTHAL et P. Y. SONDAAR sur les nouveaux gisements a Hipparion d'Espagne. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch., Proc. Series B, 68, p. 121-126.

CRUSAFONT, M. y CASANOVAS, L., 1973. Mammalia Tertiaria Hispaniae In. Fossilium Catalogus Ed. F. Westphal Gravenhage (Holanda).

CRUSAFONT y VILLALTA, 1947. Sur un nouveau Palerinaceus du Pontien d'Espagne. Eclog. Geol. Helvet. vol. XL, nº 2, Bâle

CRUSAFONT, M., VILLALTA, J. F. & TRUYOLS, J. 1955. El Burdigalien- se continental de la cuenca del Vallés-Penedés. Mem. Com. Ins- tituto Geológico, XII, p. 1-273

DAAMS, R., 1974. Pseudodryomys (Gliridae, Rodentia, Mammalia) from early and middle deposits in Spain. Proc. Kon. Ned. Akad. van Wet., Series B, Vol. 77, nº 3, p. 201-240.

DAAMS, R., FREUDENTHAL, M. and WEERD, A. van de , 1977. Aragonian, a new stage for continental deposits of Miocene age. Newsl. Stratigr., 6 (1), p. 42-55, 5 fig., Berlin-Stuttgart.

- DELPECH, F., 1975. Les faunes du Paleolithique superieur dans le sud-ouest de la France. Thèse de doctorat d'Etat es Sciences Naturelles. Univ. Bordeaux
- DEPERET, C., 1887. Recherches sur la succession des faunes de vertébrés miocènes de la Vallée du Rhone. Arch. Mus. d'Hist. Nat. Lyon, vol. IV, p. 44-308.
- DEPERET, C., 1892. La faune de Mammifères miocenes de La-Grive-St.-Alban (Isere). Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, V, p. 94.
- DICE, L., 1952. Measure of spacing between individuals within a population. Conts. Lab. Vert. Biol., Univ. Mich. p. 55, p. 1-23.
- DUCOS, P., 1968. L'origine des animaux domestiques en Palestine. Publ. Inst. Prehist. Univ. Bordeaux. Mem. n° 6, 161 p.
- ENGESSER, B., 1972. Die Obermiozane Säugetierfauna von Anwill (Baselland). Taligh. Naturf. Ges. Basel., 363 p., 134 fig.
- FAHLBUSCH, V., 1964. Die Cricetiden (Mamm.) der Oberen Sübwasser-Molasse Bayerns. Abh. Bayerischen Akad. Wiss. Math. naturw. Kl., N. F., 118, p. 1-136.

FAHLBUSCH, V., 1976. Report on the International Symposium on mammalian stratigraphy of the European Tertiary. Newsl. Stratigr. 5 (272), p. 160-167, 1 tabl.

FILHOL, H., 1891. Etudes sur les Mamifères fossiles de Sansan. Masson . Paris, 319 p. 46 pl.

FRAAS, O., 1870. Die fauna vom Steinheim. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung p. 1-54, Stuttgart, pl. XI.

FRANZEN, v. L. 1968 . Revision der gattung Palaeotherium (Perissodactyla, Mammalia) . A. Ludwigs Universität Freiburg. Tesis 181 p.

FREUDENTHAL, M., 1963. Entwicklungsstufen der miozänen Cricetodontinae (Mammalia, Rodentia) Mittelspaniens und ihre stratigraphische Bedeutung. Beaufortia, 10, 119, p. 51-157, 38 fig., 1 pl.

FREUDENTHAL, M., 1965. Betrachtungen über die gattung Cricetodon. Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. 8, 68, 6, p. 293-305.

FREUDENTHAL, M., 1966. On the Mammalian Fauna of the Hipparion-
beds in the Calatayud - Teruel basin (Prov. Zaragoza, Spain).
Part I: The genera Cricetodon and Ruscinomys (Rodentia).
Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., B, 69, 2, p. 296-317, 5 figs.,
2 pls.

FREUDENTHAL, M., 1967. On the Mammalian Fauna of the Hipparion beds
in the Calatayud - Teruel basin,. Part-III: Democricetodon
and Rotundomys (Rodentia). Proc. Kon. Ned. Akad. Wet., B,
70, 3, p. 298-315, 4 figs., 2 pls.

FREUDENTHAL, M., 1968. On the Mammalian Fauna of the Hipparion -
beds in the Calatayud - Teruel basin (Prov. Zaragoza, Spain).
Part IV: The genus Megacricetodon (Rodentia). Proc. Kon. Ned.
Akad. Wet., B. 71, 1, p. 57-72, 3 figs., 1 pl.

FREUDENTHAL, M., 1970. A new Ruscinomys (Mammalia, Rodentia) from
the Late Tertiary (Pikermian) of Samos, Greece. Am. Mus. No-
vitates, 2402, p. 1-10, 1 fig.

FREUDENTHAL, M. & FAHLBUSCH, V., 1969. Cricetodon minus LARTET, 1851
(Mammalia, Rodentia): Request for a decision on interpretation.
Z.N. (S) 1854. Bull. Zool. Nomenclature, 25, 4/5, p. 178-183.

FREUDENTHAL, M. et SONDAAR, P. Y., 1964. Les Faunes a Hipparion des environs de Daroca (Espagne) et leur valeur pour la stratigraphie du Neogene de l'Europe. Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., B 67, 5, p. 473-490, 2 figs. 3 tabl.

GAILLARD, C., 1897. Sur la decouverte d'un Pteropide miocene a La Grive-Saint-Alban (Isere). Bull. Soc. Nat. Ain., 1929 p. 45-61.

GAILLARD, C., 1899. Mammiferes miocenes nouveaux ou peu connus de La Grive-St.-Alban. Arch. Mus. d' Hist. Nat. de Lyon, T. VII.

GAILLARD, C., 1929. Nouveaux mammiferes dans les dépôts miocènes de La Grive-St.-Alban (Isere). Bull. de la Société des Naturalistes et des Archeologues de l'Ain, p. 1-17.

GIBERT, J., 1974. Etude des Insectivores du miocene de Valles-Penedes, Calatayud-Daroca et Rubielos de Mora. Thèse, Sabadell.

GIBERT, J., 1975. New Insectivores from the Miocene of Spain. Kon. Ned. Akad. van Wetenschappen, Amsterdam, Series B, 78, n° 2, p. 108-133.

- GINSBURG, L., 1963. Les mammiferes fossiles recoltés a Sansan au cours du XIX^e siècle. Bull. Soc. Geol. France, 7 serie t. V, p. 3-15.
- GINSBURG, L. et HEINTZ, E., 1968. Le plus ancienne Antilope d'Europe. Enotragus artensis du Burdigalien d'Artenay. Bull. Mus. Nat. D'Hist. Nat., 2^e ser., T. 40, N^o 4, p. 837-842.
- GUERIN, C. et MEIN, P., 1971. Les principaux gisements de Mammiferes Miocenes et Pliocenes du Domaine Rhodanien. Doc. Lab. Geol. Univ. Lyon H. S. p. 131-170.
- HARTENBERGER, J. L., 1965. Les Cricetidae (Rodentia) de Can Llobateres (Neogene d'Espagne). Bull. Soc. Geol. France, 7, 7, p. 487-498, 6 figs., 1 pl.
- HARTENBERGER, J. L., 1966. Les Rongeurs du Vallesien (Miocene superieur) de Can Llobateres (Sabadell, Espagne): Gliridae et Eomyidae. Bull. Soc. Geol. France, 7, VIII, p. 596-604.
- HARTENBERGER, J. L., 1969. Les Pseudosciuridae (Mammalia, Rodentia) de L'Eocene moyen de Buxwell, Egorkigen et Lissieu. Palaeo-vertebrata, vol. 3, 2, p. 27-59.

HEINTZ, 1970. Les cervides Villafranchiens de France et d'Espagne. Memoires du Museum d'Histoire Naturelle. Nov. Ser. C, T. XXII, p. 19-50

HERNANDEZ-PACHECO, E., 1915. Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia. Trabajos de la Comisión de Investigación Paleontología y Prehistórica, Madrid, T. 5, p. 75.

HUGUENEY, M., 1969. Les Rongeurs (Mammalia) de l'Oligocene supérieur de Goderet-Bransat (Allier). These, Lyon 209 p., 115 fig. Docum. Labo. Geol. Lyon, vol, 34, 227 p., 116 fig., 5 pl.

KOWALSKI, K., 1963. The Pliocene and Pleistocene Gliridae (Mammalia, Rodentia) from Poland. Acta Zool. Cracov., 14, p. 533-567.

JAEGER y J., 1971 y HATENBERGER, J. L., 1975. Pour l'utilisation systematique de niveaux-reperes en biochronologie mammalienne, 3 reunion an. Sc. Terre, 201 p.

KRETZOI, M., 1938. Die Raubtiere von Gombaszog nebst einer Übersicht der Gesamt fauna. Ann. Mus. Nat. Hung. (Min. Geol. Pal.) 31, p. 38-157.

KRETZOI, M. 1956. Die altpleistozänen wirbeltierfaunen des Villanyer Gebirgs. Geol. Hungar. Palaeont. 27, 264 p.

KRETZOI, M., 1959. Insectivores, Nagetiere und Lagomopha der jungpliozänen Fauna vom Csarnota in Villanyer Gebirge (Süd ungarn) Vert. Hung. 1, p. 237-246.

LARTET, E., 1851. Notice sur la colline de Sansan. etc. Imprimeur de la prefecture Auch pl 1-45, 1 fig.

LOPEZ, N., 1974. Evolution de la ligne Piezodus - Prolagus (Lagomorpha, Ochotonidae) dans le Cenozoïque d'Europe Sud-Occidentale. These. Academie de Montpellier. Université des Sciences et Techniques du Languedoc. pp. 165, plaches XVIII.

LOPEZ, N., 1977. Nuevos Lagomorfos (Mammalia) del Neógeno y Cuaternario español. Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario 8, p. 7-45.

LOPEZ, N., 1977. Revisión Sistemática y Biostratigráfica de los Lagomorpha (Mammalia) del Terciario y Cuaternario de España. Tesis Doctoral Univ. Complutense de Madrid.

LOPEZ, N., (en prensa). Análisis tafonómico y paleoecológico de los Vertebrados de Aridos 1 (Pleistoceno Medio, Arganda, Madrid). Publ. de la Exc. Diput. Prov. de Madrid.

LOPEZ, N. y SANCHEZ, F., (in litt.). Los primeros microvertebrados de la Cuenca del Duero: listas faúnicas preliminares e implicaciones biostratigráficas y paleofisiográficas.

LOPEZ, N., SESE, C. y SANZ, J. L., 1977. La microfauna (Rodentia, Insectivora, Lagomorpha y Reptilia) de las fisuras del Mioceno medio de Escobosa de Calatañazor (Soria, España). Acta Geologica Hispana.

MARGALEF, R., 1977. Ecología. Ed. Omega, 951 p. Barcelona

MATHER, P. M., 1976. Computational method of multivariate analysis in physical geography. New York.

MAYR, E., 1963. Animal species and evolution. New York.

MEIN, P., 1958. Les Mammifères de la faune siderolitique de Vieux-Collonges. Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, Vol. 5, p. 122

- MEIN, P., 1964. Chiroptera (Miocenes) de Lissieu (Rhône). 88è congrés. Soc. Sav. Lyon, p. 237-253, 18 fig.
- MEIN, P., 1975. Biozonation du Neogene Méditerranéen à partir des Mammifères. IUGS. RCMNS. Report on Activity of the RCMNS Working groups, Bratislava, p. 78-81.
- MEIN, P. et FREUDENTHAL, M., 1971 (b). Les Cricetidae (Mammalia, Rodentia) du Neogene Moyen de Vieux-Collonges. Partie 1: Le genre Cricetodon. Scripta Geologica, 5, p. 1-52, Leiden.
- ODUM, E. P., 1971. Fundamentals of Ecology. Philadelphia
- PETTER, G., 1976. Etude d'un nouvel ensemble de petits carnivores du Miocene d'Espagne. Geologie mediterraneenne 3 (2): 135-154.
- POMEL, A., 1848. Etudes sur les Carnassiers insectivores. Bibl. univ-Geneve Arch. Sc. phys. et nat., 9, p. 159-165.
- SAENZ RIDRUEJO, C., 1974. Acerca de un yacimiento de vertebrados fósiles en Escobosa de Calatañazor (Provincia de Soria). Celtiberia, nº 48, p. 243-248, Soria,

SCHAUB, S. B., 1944. Cricetodontiden der Spanischen Halbinsel.
Bericht der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft.
Eclogae Geologicae Helvetiae, Vol. 37, Nr. 2, p. 453-457.

SCHAUB, S., 1947. Los Cricetodontidos del Valles-Panadés. Estu-
dios Geológicos, nº 6, p. 55-67.

SCHMIDT-KITTLER, N., 1976. Raubtiere aus dem Jungtertiär Klein-
sasieus. Palaeontographica 155: 1-131.

SESE, C., 1977. Los Cricétidos (Rodentia, Mammalia) de las fisu-
ras del Mioceno medio de Escobosa de Calatañazor (Soria, Es-
paña). Trabajos sobre Neogeno-Cuaternario, 8 p. 127-180.

SESE, C. y LOPEZ, N., 1977. El yacimiento de Escobosa de Calataña-
zor (Soria) y su aportación a la bicestratigrafía del Neógeno
de la meseta castellana. Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario 7
Round-table on Mastrostratigraphy of the W. Mediterranean Neo-
gene p. 35-40.

SHANON, C. E. y WEAVER, W., 1963. The mathematical theory of comu-
nication. University of Illinois Press, Urbana, 117 p.

- SIMPSON, E. H., 1949. Measurement of diversity, Nature, 163, p. 688
- SORIA, 1979. Hienidos fósiles de España: Revisión de la familia Hyaenidae del Neógeno superior y Pleistoceno inferior. Tesis doctoral.
- STEHLIN y HELBIN, 1928. Catalogue des ossements de Mammifères Tertiaires de la Collection bourgeois Bull. de la Soc. Nat. Loir-Cher Vol. 18, p. 7-202.
- STEHLIN, H. B. and SCHAUB, 1951. Die Trigonodontie der simplicidentaten. Nager. Schweiz Pal. Abh., 67, pp. 1-385
- SIGE, B., 1976. Les Megadermatidae (Chiroptera, Mammalia) miocenes de Beni Mellal, Maroc. Geologie Mediterraneenne, t. III, n° 2, p. 71-80.
- THALER, L., 1965. Une échelle de zones biochronologiques pour les Mammifères du Tertiaire d'Europe. C. R. Sommaire des Seances de la Societe Geologique de France. Fasc. 4, p. 118.
- THALER, L., 1966. Les Rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du Tertiaire d'Europe. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Fr., Serie C. 17, p. 295, 27 pl.

THENIUS, E., 1952. Die Säugetierfauna aus dem Torton von Naudorf an der March. Neues Jb. Geol. Paläont. Abh. 96, I, p. 27-136, Stuttgart.

TOBIEN, H., 1975. Zur Gebisstruktur, systematik und Evolution der Genera Piezodus, Prolagus und Ptychprolagus (Lagomorpha, Mammalia) aus einigen Vorkommen im jüngeren Tertiär Mittel- und Westeuropas. Natizbl. Hem. Liant. Bod. enforsch. Wiesbaden- 103, p. 103-186.

TROUESSART, E.L., 1897-1899. Catalogus Mammalium tam viventium quam fossilium. Berlin.

VALVERDE, J. A., 1967. Estructura de una comunidad mediterránea de Vertebrados terrestres. C.S.I.C. Madrid, 218 p.

VILLALTA y CRUSAFONT, 1943. Los vertebrados del Mioceno continental de la Cuenca del Vallès-Penedés (Prov. Barcelona) I. Insectívoros II Carnívoros. Bol. Inst. Geol. España 56: 147-314

VIRET, J., 1951. Catalogue Critique de la faune de Mammifères Miocènes de La Grive-Saint-Alban (Isère). Première partie: Chiroptères, Carnívoros, Edentés pholidotes. Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, 3, p. 1-104.

WEERD, A. van de, 1976. Rodent Faunas of the Mio-Pliocene Continental sediments of the Teruel-Alfambra region, Spain. Utrecht

Micropaleontological Bulletin Special Publication, 2, p. 1-218.

WEERD, A. van de & DAAMS, R., 1978 (a). Quantitative composition of rodent faunas in the Spanish Neogene and paleoecological implications. (1). Proc. Kon. Ned. Akad. Wet., Series B, vol. 81 (4), p. 448-461.

ZAPFE, H., 1950. Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (CSR.). Chiroptera. Aus dem Sitzungsberichten der Osterr. Akademie der Wissenschaften Mathem.-naturw. Kl., Abt. I, 159, Bd. 1 bis 5. Heft. Wien p. 51-64.

INDICE DE FIGURAS

- 1.- Localización geográfica del yacimiento de Escobosa
- 2.- Corte geológico Norte-Sur a través del yacimiento de Escobosa
- 3.- Proceso cíclico de ataque-ácido de una brecha ósea
- 4.- Biozonación del Neógeno Continental del Mediterráneo
- 5.- Subdivisiones biostratigráficas del Neogeno Continental del Mediterráneo.
- 6.- Terminología utilizada para la descripción de los dientes de los Insectívoros.
- 7.- Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.
- 8.- Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.
- 9.- Crocidurinae gen. sp. indet.
- 10.- Galerix exilis (BLAINVILLE, 1840)
- 11.- Galerix exilis (BLAINVILLE, 1840)
- 12.- Amphechinus golpeae (GIBERT, 1974)
- 13.- Terminología utilizada para la descripción de los dientes de los Quirópteros
- 14.- Rhinolophus grivensis DEPERET, 1892)
- 15.- Terminología utilizada para la descripción de la dentición de los carnívoros

- 16.- Terminología utilizada para la descripción de los
dientes de los Esciúridos
- 17.- Heteroxerus grivensis
- 18.- Terminología utilizada para la descripción de los
dientes de los Glíridos
- 19.- Myomimus dehmi (BRUIJN, 1966)
- 20.- Armantomys tricristatus LOPEZ, 1977
- 21.- Tempestia hartenbergeri (BRUIJN, 1966)
- 22.- Terminología utilizada para la descripción de los
dientes de Cricétidos
- 23.- Megacricetodon minor-debruijni
- 24.- Hispanomys aguirrei (SESE, 1977)
- 25.- Fahlbuschia crusafonti AGUSTI, 1978
- 26.- Terminología utilizada para la descripción de los
dientes de Lagomorfos
- 27.- Prolagus oeningensis ((KONING, 1825), Prolagus to-
bieni LOPEZ, 1977
- 28.- Prolagus oeningensis (KONIG, 1825), Prolagus to-
bieni LOPEZ, 1977
- 29.- Terminología utilizada para la descripción de la
dentición de los rumiantes.

INDICE DE CUADROS

- 1.- Medidas de los molares inferiores de Miosorex grivensis lopezae.
- 2.- Medidas de los molares superiores de Miosorex grivensis lopezae y Crocidurinae gen. sp. indet.
- 3.- Medidas comparativas de los Sorícidos de Escobosa con Miosorex grivensis y Miosorex desnoyersianus
- 4.- Medidas de los molares inferiores de Crocidurinae gen. sp. indet. de Escobosa.
- 5.- Medidas de los dientes de Galerix exilis de Escobosa.
- 6.- Medidas comparativas de Amphechinus cf. intermedius y Amphechinus golpeae de Escobosa con otras especies atribuidas al género y con Mioechinus sansaniensis.
- 7.- Medidas comparativas de Rhinolophus grivensis, Rhinolophus delphinensis y Rhinolophidae gen. sp. **II indet.** de Escobosa con otras especies atribuidas al género.
- 8.- Medidas comparativas de Megaderma gaillardi de Escobosa con las especies del género durante el Mioceno.
- 9.- Medidas de Martes delphinensis de Escobosa y otros yacimientos comparadas con las de otras especies del género.
- 10.- Medidas comparativas de Heteroxerus grivensis de Escobosa y otros yacimientos.
- 11.- Myomimus dehmi de Escobosa: Variación en el desarrollo del controlófido en M₁

- 12.- Myomimus dehmi: de Escobosa: M_1 : Variación en el desarrollo de las crestas extra
- 13.- " " " M_2 : Variación en el desarrollo de las crestas extra.
- 14.- " " " M_3 : Variación en el desarrollo de las crestas extra.
- 15.- " " " M^{1-2} : Variación en el desarrollo de las crestas extra.
- 16.- " " " M^3 : Variación del anterolofio
- 17.- " " " M^3 : Variación del desarrollo de los centrolofos.
- 18.- Medidas de Myomimus dehmi de Escobosa
- 19.- Medidas de Armantomys tricristatus de Escobosa
- 20.- Medidas de la dentición de Tempestia hartenbergeri de Escobosa.
- 21.- Medidas de Megacricetodon ibericus de Escobosa y otras especies.
- 22.- Megacricetodon minor - debruijini de Escobosa: Variación del anterocónido en M_1
- 23.- " " " Variación del protolofulo en M^2

- 24.- Megacricetodon minor - debruijini de Escobosa: Variación del seno lingual en M^2
- 25.- " " " Variación del mesolofo en M^2
- 26.- Medidas comparativas de Megacricetodon minor - debruijini de Escobosa con M. minor y M. debruijini
- 27.- Medidas de Hispanomys aguirrei de Escobosa
- 28.- Reducción de los M3 de diversas especies de Ruscinomys Hispanomys y Cricetodon.
- 29.- Medidas comparativas de Fahlbuschia crusafonti de Escobosa
- 30.- Medidas de Prolagus oeningensis de Escobosa
- 31.- Medidas de Prolagus tobieni de Escobosa
- 32.- Medidas de la dentición de Micromeryx flourensianus de Escobosa
- 33.- Medidas de las piezas esqueléticas de Micromeryx flourensianus de Escobosa.
- 34.- Dimensiones comparadas de la dentición de Eotragus cf. sansaniensis de Escobosa
- 35.- Abundancia ~~por~~ número de restos y % de restos de los distintos órdenes, familias y especies respectivamente de Escobosa
- 36.- Valores del test de similitud entre faunas de diversos yacimientos

INDICE DE GRAFICOS

- 1.- Heteroxerus grivensis: Dimensiones de $M_{1-2} - M^{1-2}$
- 2.- Myomimus dehmi: Dimensiones de los $P_4 - M_3$
- 3.- Myomimus dehmi: Dimensiones de los $P^4 - M^3$
- 4.- Armantomys tricristatus: Dimensiones de los $M_1 - M_3$
- 5.- Armantomys tricristatus: Dimensiones de los $M^{1-2} - M^3$
- 6.- Tempestia hartenbergeri: Dimensiones de los $P_4 - M_2$
- 7.- Tempestia hartenbergeri: Dimensiones de los $P^4 - M^2$
- 8.- Megacricetodon ibericus: Dimensiones de $M_1 - M^1$
- 9.- Megacricetodon ibericus: Dimensiones de $M_2 - M^2$
- 10.- Megacricetodon ibericus: Dimensiones de $M_3 - M^3$
- 11.- Hispanomys aguirrei: Dimensiones de los $M_1 M_2 M_3$
- 12.- Hispanomys aguirrei: Dimensiones de los $M^1 M^2 M^3$
- 13.- Distribución porcentual de los Ordenes de la población de Escobosa.
- 14.- Distribución de la población de Escobosa por el % de restos por familia
- 15.- Distribución de la población de Escobosa por el % de restos por especie

- 16.- Cenograma de los Mamíferos fósiles del yacimiento de Escobosa (a escala Logarítmica)
- 17.- Dendrogramas de tets de similitud entre faunas de diversos yacimientos
- 18.- Distribución estratigráfica de especies de Micromamíferos del Yacimiento de Escobosa.

INDICE DE LAMINAS

- Lam. I Vista general del yacimiento de Escobosa
- Lam. II Distintas fases del tratamiento de las muestras
por el ataque-ácido
- Lam. III Galerix exilis
- Lam. IV Megaderma gaillardi
Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.
Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.
- Lam V Heteroxerus grivensis
Hispanomys aguirrei
- Lam. VI Megacricetodon ibericus
Megacricetodon minor-debruijni
Fahlbuschia crusafonti
- Lam. VII Tempestia hartenbergeri
Armantomys tricristatus
Myomimus dehmi
- Lam. VIII Martes delphinensis
- Lam. IX Ictitherium aguirrei
Paleomeles pachecoi
Trochictis
- Lam. X Micromeryx flourensianus
Eotragus cf. sansaniensis
Protagocerus chantrei

Lámina I

1.- Vista general del yacimiento de Escobosa

2.- Fisura in situ



Lámina II

1 y 2.- Distintas fases del tratamiento de las muestras por el
ataque-ácido:

1.- Fase inicial

2.- Fase final

3.- Sedimento resultante.



1



2



3

II

Lámina III

Galerix exilis (BLAINVILLE, 1840)

- 1.- Fragmento de cráneo (ES- 1314) con P^3 - M^2 derechas
 - a.- vista lateral
 - b.- vista oclusal
- 2.- Fragmento de mandíbula izquierda (ES - 1315) con parte del M_1 - M_2 y M_3
 - a.- Vista lateral externa
 - b.- Vista lateral interna
- 3.- Fragmento de mandíbula izquierda (ES- 916 I) con P_2 - P_3 y P_4
 - a.- Vista lateral externa
 - b.- Vista lateral interna



a



a



b



b

1

2

1cm



a



b

3

III

Lámina IV

1.- Megaderma gaillardi TROUSSART, 1898

Fragmento de mandíbula derecha (ES- 1844) con $M_1 - M_2 - M_3$

a.- Vista lateral interna

b.- Vista lateral externa

2.- Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.

Fragmento de mandíbula derecha (ES- 1276 I) con la serie dentaria $P_4 - M_3$

a.- Vista lateral externa

b.- Vista lateral interna

3.- Miosorex grivensis lopezae nov. ssp.

Holotipo (ES- 623 I): Mandíbula derecha con la serie dentaria $I - M_3$

a.- Vista lateral externa

b.- Vista lateral interna

Lamina V

Heteroxerus grivensis (MAJOR, 1909)

- 1.- M_1 inferior derecho (ES - 345)
- 2.- M^{1-2} superior derecho (ES - 398)

Hispanomys aguirrei (SESE , 1977)

- 1 y 2.- Holotipo: M^1 y M^2 izquierdos (ES - 221-224)

Escalas= 1 mm.



1



2



3



4

V

Lámina VI

Megacricetodon ibericus (SCHAUB, 1925)

1 a.- Maxilar superior derecho con $M^1 - M^2 - M^3$ (ES - 611)

1 b.- Mandibula inferior izquierda con $M_1 - M_2 - M_3$ (ES- 612)

Megacricetodon minor-debruijani

2.- M^1 superior izquierdo (ES - 411)

Fahlbuschia crusafonti AGUSTI, 1978

3.- M_1 inferior izquierdo (ES - 285)



1a



1b

2



1 mm

3



1 mm

Lámina VII

Tempestia hartenbergeri (BRUIJN, 1966)

- 1.- $P_4 - M_1$ inferior izquierdo (ES- G2 - 234)
- 2.- M^{1-2} superior izquierdo (ES- G2 - 233)

Armantomys tricristatus LOPEZ, 1977

- 3.- Holotipo: Maxilar superior izquierdo (ES - M - 1501) con la serie dentaria $P^4 - M^3$.

Myomimus dehmi (BRUIJN, 1966)

- 4.- M^{1-2} superior derecho (ES - G2 - 145)

Escalas a 1 mm



1



3



2



4

Lámina VIII

Martes delphinensis DEPERET, 1892

- Fragmento de mandíbula derecha con $P_2 - P_4 - M_1$ y M_2 (ES - 5)

- 1.- Vista lateral externa
- 2.- Vista lateral interna
- 3.- Vista oclusal.



Lámina IX

Ictitherium aguirrei SORIA; 1972

- 1.- M_1 inferior izquierdo Holotipo (ES - 4)
 - a.- vista interna
 - b.- Vista oclusal
- 2.- P^4 superior derecho (ES-- 10)
 - a.- Vista externa
 - b.- Vista oclusal
 - c.- Vista interna
- 3.- M^1 superior derecho en vista oclusal (ES - 15)

Paleomeles pachei VILLALTA y CRUSAFONT, 1943

- 4.- P_4 inferior derecho (ES - 39)
 - a.- Vista externa
 - b.- Vista interna.
 - c.- Vista oclusal

Trochictis sp.

- 5.- P^4 superior derecho (ES - 50)
 - a.- Vista externa
 - b.- Vista interna
 - c.- Vista oclusal

Lámina X

Micromeryx flourensianus LARTET, 1851

1.- M_3 inferior derecho (ES - 10 A)

a.- Vista interna

b.- Vista externa

c.- Vista oclusal

2.- M^1 superior derecho

Eotragus cf. sansaniensis LARTET, 1851

3.- M^{1-2} superior izquierdo (ES - 7 A)

Protagocerus chantrei DEPERET, 1877

4.- M^1 superior derecho (ES - 2 A)

5.- M_1 inferior derecho (ES - 5 A)

000

.

000

000

.

000

000

000

000

.